





OPERE

DI

MAURIZIO BUFALINI

*Tutte le Copie porteranno la firma dell'AUTORE, o quella del
signor G. P. VIEUSSEUX, al Gabinetto del quale vien di-
stribuita la presente edizione posta sotto la tutela delle
leggi.*

OPERE

DI

MAURIZIO BUFALINI

PROFESSORE
DELLA CLINICA MEDICA
NELLE
SCUOLE MEDICO-CHIRURGICHE
DI COMPLEMENTO E PERFEZIONAMENTO
DELL' UNIVERSITÀ DI PISA IN FIRENZE

VOL. II.



FIRENZE

AL GABINETTO DI G. P. VIEUSSEUX

1846



TIPOGRAFIA GALILEIANA

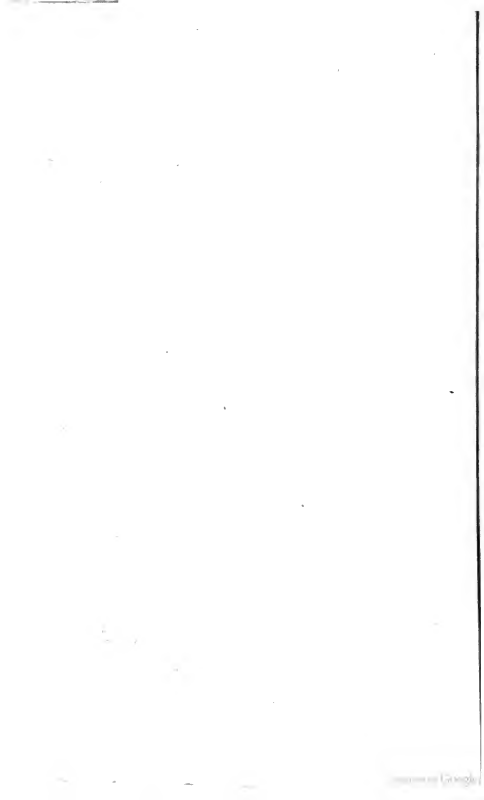
4-3-73

ISTITUZIONI

Di

PATOLOGIA ANALITICA





ISTITUZIONI
DI
PATOLOGIA ANALITICA

DERIVATE
DAI FONDAMENTI DI PATOLOGIA

STAMPATI PER LA PRIMA VOLTA IN PAVIA
NELL'ANNO 1819
E RISTAMPATI CON MOLTE AGGIUNTE IN PESARO NEL 1827

DI
MAURIZIO BUFALINI
PROFESSORE DELLA CLINICA MEDICA
NELLE
SCUOLE MEDICO-CHIRURGICHE
DI COMPLEMENTO E PERFEZIONAMENTO
DELL' UNIVERSITÀ DI PISA IN FIRENZE

VOL. I

FIRENZE
AL GABINETTO DI G. P. VIEUSSEUX

1847



AVVISO AL LETTORE

Quando io divulgava il Programma della presente edizione delle mie Opere, prometteva rifusa e completata la patologia; ma, postomi al lavoro, di leggieri vinsemi la necessità di comporla tutta di nuovo. Quindi spero che per tale cagione vorrà ognuno di buon grado perdonarmi la minore sollecitudine della pubblicazione della medesima: tanto più che altre gravi inevitabili occupazioni e la debilità della salute non mi concedono modo di spendere nel mio divisamento tutta quella intensità di lucubrazioni che altri potrebbe.

Diversi intendimenti proposi a me stesso nell'ordinare questa trattazione patologica: e volli in primo luogo che essa prendesse forma regolare d'istituzione confacevole ai bisogni dell'arte salutare. Il quale intendimento io reputava così grave e necessario, che, ove la patologia non comprendesse le sole nozioni valevoli d'agevolare l'arte salutare, terrei essere scienza vanissima. Ma, acciocchè conseguia essa un ordinamento così desiderabile, conviene di necessità non ritragga in sè medesima altro che i puri ammaestramenti della severa e retta osservazione degl'infermi. Solo una

*

scienza scaturita dall' investigazione delle malattie umane si può di nuovo utilmente applicare allo studio e alla cura delle malattie medesime. Gli artificiosi ordinamenti della patologia, formati alla guisa della linneana classificazione delle piante, e tutti quelli stabiliti sopra principj assiomatici, o non dimostrati nè dimostrabili, od anche solamente ipotetici, non possono certamente presumere di farsi valevole e certa guida all' arte salutare, quando anzi o debbono necessariamente strascinarla nell' errore, o riuscire ad essa grandemente mancheroli. Io porto ferma persuasione che la patologia non possa venire convenientemente ordinata, che quando lo sia a modo di tutte le dottrine generali non vane, ma vere; cioè come semplice e precisa significazione delle generali attinenze di tutto ciò che appartiene allo stato di malattia, e si è da questo medesimo con diligenza e sicurezza d' osservazione esattamente raccolto. Che però opera tale si meriti la patologia, e quanto sia per sè stessa malagevole, giudicheranno que' savi e prudenti, che bene comprendono le difficoltà d' incorporare in una generale dottrina tutte le necessarie singolari testimonianze dei fatti.

Ma, volendo io capacitare il più che potessi l' intelletto di chiunque fosse per porre gli occhi in queste carte, non isfuggii certe discrete discussioni, che mi parvero maggiormente necessarie alle convinzioni d' ognuno; e in tale guisa uscii un poco dai termini d' una delle più aride elementari trattazioni patologiche. Ciò non ostante, riassumendo in poche conclusioni delle discusse materie, pensai quasi d' inchiodare in quelle la sostanza d' una più succinta maniera di patologia. Che se per tutto ciò paresse a taluno che io mi fossi talvolta lasciato andare per certe disquisizioni o troppo sottili, o poco giovevoli all' arte salutare, e così avessi io deviato dal principale mio proposito; molto il pregherei di bene avvertire, che nel mentre ho avuto in animo di comprendere nella patologia le nozioni più veramente utili all' arte salutare, ho in secondo luogo creduto necessario eziandio di ricercare e definire i termini non possibili mai

a superarsi colle nostre investigazioni intorno all'economia animale; sicchè in tale modo si dischiudesse manifesta la via delle profittevoli indagini, e una volta si considerassero attentamente le fonti tutte dei falsi ordinamenti della patologia. Io voleva dichiarare non quello solamente che già conosciamo, ma quello eziandio che indi sperare possiamo di conoscere, e quello pure che disperare dobbiamo di conoscere giammai. Tutto questo mi sforzava necessariamente a più particolari ricerche, che forse non bisognavano a seguire soltanto la parte più evidente della scienza: e questa maniera d'investigazione credeva tanto più necessaria, quanto più appunto deplorava entro me stesso la grande e quasi incredibile sciagura della patologia, che per tanti secoli si ravvolse nei medesimi errori, abbandonandoli e ripigliandoli le mille volte, senza che mai abbastanza venisse fatta accorta di così erroneo procedimento. E se in un tentativo di questa natura è per parte mia troppo grave ardimiento, desidero che almeno non si danni il buon volere, e si pensi che in fine faceva mestieri ne desse qualcuno l'invito. Non intendo certamente di compiere l'opera, ma d'accennarla soltanto come uccessaria.

Voleva poi in terzo luogo rendere bene aperto e definito il metodo logico che mi proponeva di seguire; e a tale effetto pensai di premettere al discorso della patologia alcune poche considerazioni sul metodo, senza che perciò ardissi di giudicare le scuole filosofiche dei nostri tempi. Di queste anzi io così rispettava gli ammaestramenti, che, riguardandoli siccome sono apprestati, poneva diligenza unicamente d'additare alla gioventù studiosa della medicina i soccorsi, che a quelli deve domandare, o che da essi medesimi non può mai aspettarsi. Se la troppa trascuranza degli studi filosofici è veramente, come io penso, d'inestinabile nocimento alla più vera cultura delle scienze fisiche, il troppo confidarsi nei medesimi e il troppo sommettere quelle a questi stimo sia non minore pregiudizio. Realmente la medicina ebbe un'assai fuenesta ricchezza di teoriche derivate dalle scuole filosofiche

dei tempi diversi; e mentre fu dessa la prima maestra del vero metodo sperimentale, da quelle ne ritrasse poi altri così erronei, che ad abbandonarli non le bastò nemmeno tornasse il primo di nuovo in onore per la cultura delle fisiche scienze, e alle medesime apportasse i più splendidi benefizj. Credeva quindi non inutile di richiamare l'attenzione della gioventù sopra un argomento, che reputo abbia sempre aperta una larga sorgente d'errori alla nostra scienza, e spogliata pur anche la mente dell'attitudine necessaria a bene investigare i fatti dell'economia organica, e a bene argomentare da essi. Le perverse abitudini dell'intelletto ho come l'ostacolo il più possente all'acquisto del vero, e senza di esse la medicina non avrebbe certamente sostenuto, e forse non sosterebbe pur anche il fastidio di certe disputazioni, che manifestamente hanno radice soltanto nell'abito di riguardare falsamente i subietti più fondamentali della medesima: ciò che spero potrà eziandio apparire dalle cose che dovrò discorrere intorno alla patologia.

A schivare però, il più che per me era possibile, un sì pernizioso inconveniente credetti in quarto luogo che fosse necessario di dichiarare nitidamente le nozioni più generali della fisiologia, come quelle che rinchiudono la cognizione dei più essenziali e generali attributi dello stato sano dei corpi viventi, dalla considerazione del quale si deve appunto indispensabilmente partire per comprendere le pertinenze dello stato infermo. Che però la patologia non si possa onninamente fondare sulla fisiologia, verrà, io spero, chiarito nel seguito del mio discorso; ma che vera, esatta e lucida cognizione dello stato sano dell'economia umana non sia punto necessaria al giusto comprendimento dello stato di malattia, niuno è certamente che possa un momento solo pensarlo. Quindi alla trattazione regolare della patologia stimai di dovere premettere alquanti prolegomeni distinti in due parti, l'una delle quali versasse sul metodo convenevole ai nostri studi, l'altra sulle più fondamentali ed accertate nozioni generali fisiologiche dei nostri tempi.

In fine volli altresì che questi miei discorsi patologici servissero principalmente agli studi della gioventù che intende a mettersi al possesso della scienza necessaria all'arte salutare: perciò si contenessero pur sempre nei termini dicevoli ad elementare trattazione; e quindi non si occupassero della storia e della critica delle opinioni, che in quei pochi casi nei quali il necessario schiarimento dell'argomento troppo decisamente la richiedesse. Ed egualmente, allorchè mi parve d'aver bastevolmente comprovati gli assunti diversi, non istimai di mettermi eziandio la sollecitudine d'andare accuratamente raccogliendo tutte le più minute particolarità dei fatti acconci a convalidarli ognora di più. E non poteva io realmente tessere la storia delle osservazioni tutte, di cui è posseditrice la scienza. Bensì però non omisi mai d'affidarmi a quelle meglio accertate, e più generalmente ammesse: e se talora dovetti eziandio valermi d'alcune meno assicurate, non lasciai di notare la necessità di tenerne tuttavia sospese le conclusioni.

Un cosiffatto ordine prefisso al mio dire comandandomi di tener conto dei fatti, anzichè delle opinioni, e di seguire senza interruzioni la naturale connessione dei pensieri, mi vietava pure di potere sovente discendere alla contemplazione d'ogni altra divulgata maniera di patologica trattazione. E se perciò opere e luoghi delle medesime non furono molte volte da me particolarmente ricordati, certamente questo non accadde nè per colpabile negligenza, nè molto meno per poca considerazione degli ammaestramenti altrui. Io so bene che l'età nostra può dirsi doviziosa di rispettabili opere patologiche, e l'Italia pure ne possiede da non invidiare alle altre nazioni. Dimostrava io altre volte come non pochi contribuirono fra noi ai progressi e all'emendazione del vitalismo browniano (1); ed ora non saprei tacere che oltre di quelli Dalla Decima eziandio, Vulpes, Corneliani, De Nun-

(1) Ved. la Mem. intorno al Tema della Soc. Ital., Vol. I, Parte I, e il Discorso Prelim. del Fondam. di Patol. Anal., III Edizione.

tiis, Postiglione, Medici, Puccinotti, Schina, Antinori, Monti, De Filippi, Pari, Cella, Lanza, De Renzi, Perrone, Capobianco, Semmola, Bosi, Pelliccia, Gatti ed altri nel breve tempo del dominio delle ultime Scuole vitalistiche esposero qui o compiuti trattati o particolari pensieri di patologica dottrina, sopra ognuno dei quali non credo io certamente di dovere manifestare alcun mio speciale giudizio, quando piuttosto dalle cose, che verrò discorrendo, potrà di leggieri apparire l'attenzione, che veramente io posi nei medesimi, secondochè sembravami meglio richiesta dalla natura degli argomenti diversi. Chiunque comprende le difficoltà d'una generale dottrina, sa bene come non sia possibile alla mente d'abbandonare l'ordine dei propri pensieri per trasferirsi in quello degli altrui. La differenza anzi fra ogni qualità di generale dottrina non si ripone che nella diversità dell'ordine, onde si ravvisano i fatti insieme collegati, e questa diversità appare sempre meglio, ove sia rappresentata intera nel suo complesso, di quello che messa in minuzzoli separati da continui confronti.

Tutti questi gl'intendimenti, che proposi a me stesso scrivendo queste poche cose di generale patologia: alla quale dirò pure di non avere tolto il titolo di analitica per le ragioni che possono facilmente argomentarsi dai pochi cenni premessi sul metodo. Il Lettore giudicherà, se quelli io abbia veramente raggiunti: a mio conforto resta la sola certezza d'averli ricercati colla sincerità e la diligenza di chi sente la forza di così gravi doveri. Non nascondo d'aver desiderata una grande restaurazione della medica scienza, e non saprei nè anche dissimulare d'aver tentato d'invoagliarne gli animi più capaci e più veracemente desiderosi dell'incremento di quella e del bene dell'umanità. Aggiungerò eziandio che grande indicibile consolazione deriva ora all'animo mio dallo scorgere, che già tutta l'Europa s'incammina per quella via, ch'io ardiva d'accennare come l'unica possibile agli studiosi della scienza dei corpi viventi. Nè però sarei così pazzamente arrogante, da concedere a

me stesso di nutrire nel secreto dell'animo il pensiero d'avere io medesimo promosso quest'intento degli studi medici, che al presente è omai fatto comune, e che credo unicamente a poco a poco persuaso dall'evidenza dei fatti e dall'invincibile forza del vero. Tuttavolta la scienza medica, e la patologica in ispecie, non è ancora disgiunta del tutto dalle perniziose e false abitudini delle scuole: non ancora si è affatto spogliata di tutti i dogmi sanciti dal tempo, nè mai comprovati dall'esperienza: non ancora ha del tutto abbandonate certe arbitrarie interpretazioni dei fatti, che da molti secoli s'intrinsecarono colla nostra scienza: non ancora ha saputo interamente assumere un linguaggio giustamente rappresentativo dei fatti senza aggiunte o sottrazioni o alterazioni portate in essi da erronei ed arbitrari concepimenti dell'intelletto: non ancora in una parola la scienza medica è nel suo complesso ricondotta in un ordine bastevolmente castigato. Le singolari dimostrazioni dei fatti notabilmente accresciute; molte parti di dottrina grandemente emendate; le nuove investigazioni giustamente dirette; molte conclusioni esattamente ricavate; il metodo sperimentale assai più largamente seguito e il puro dogmatismo affatto dispreziato, ecco i grandi progressi che io credo abbia oggigiorno conseguiti la scienza dei corpi viventi per la voce soltanto dell'esperienza, che a poco a poco si è a tutti fatta vigorosamente sentire. Resta di meglio rannodare insieme le sparse fatiche dei molti, e di comporre quindi la scienza tutta in un ordine così giusto e severo, che le conquistate verità non possano più andare perdute, ma servano anzi di fondamento ad altre da cercarsi e scoprirsi dipoi, e in tale modo la scienza possa veramente progredire, non sia da comporsi ognora novellamente. E tale per verità credo debba essere lo scopo precipuo di chiunque intraprenda a scrivere una qualsiasi opera scientifica; nè quindi io dissimulerò d'averlo avuto dinanzi alla mente scrivendo la presente patologia; comechè troppo sentissi la difficoltà di rag-

giungerlo , e troppo diffidassi della bastevolezza delle mie facoltà. Il Lettore voglia riguardare alle mie parole colle avvertenze fin qui dichiarate , e troverà , io spero , ragione di convincersi della rettitudine dei miei intendimenti , e di scusare di buon grado allo scarso adempimento dei medesimi.



ISTITUZIONI
DI
PATOLOGIA ANALITICA



PROLEGOMENI

PARTE PRIMA

1. Egli è molto comune pensiero, che la patologia comprende la dottrina generale delle umane infermità, e che una dottrina generale qualunque rappresenta l'ordine col quale distribuisconsi e collegansi le particolarità dei fatti. Un ordine tale può per altro riuscire grandemente diverso, secondo che si assumono differenti principj a stabilirlo, o secondo che i fatti distribuire si vogliono in ragione d'una loro attinenza, piuttosto che d'un'altra: e di qui è pertanto che, volendo sia la nostra scienza corrispondente con tutte le reali collegazioni dei fatti stessi giusta lo scopo della medesima, conviene innanzi cercare e stabilire il modo più spedito e più certo di raccogliere la giusta e intera cognizione delle accennate collegazioni. D'onde lo studio del metodo da tenersi e nelle indagini e nei ragionamenti.

2. Si è detto che una serie di raziocinj sopra d'un subietto determinato forma una scienza, o un trattato scientifico; e nel modo, con cui la mente procede in questa serie di raziocinj, riponesi per lo appunto ciò che precisamente denominasi metodo. Pure i raziocinj si usano così a scoprire la verità, come a dimostrarla altrui, dopo che già sia scoperta;

nè si scorge necessità che la mente si conduca in queste due diverse operazioni in una guisa medesima. A noi però importa di definire nitidamente il metodo che fa mestieri di tenere nella ricerca del vero intorno all'economia animale, e singolarmente intorno allo stato infermo della medesima.

3. I fatti sono senza dubbio il primo fondamento dell'umano sapere; ed anche il più puro razionalismo non potrebbe non dipartirsi da qualche dato di fatto, fosse pur quello solo dell'esistenza del principio pensante. Fatto però diciamo noi tutto ciò, di cui nell'ordine dell'universo ci si addimosta indubitabile l'esistenza; e di qui è che i primi indubitabili fatti, di cui abbiamo cognizione, ripongonsi appunto nella coscienza dell'esistenza, e quindi delle mutazioni proprie dello stesso principio, in cui ogni cognizione si raccoglie. Gli ideologisti e i psicologi insegnano inoltre, come l'uomo giunge alla cognizione certa delle esistenze esteriori e delle mutazioni delle medesime. Laonde in due ordini ripartiscono i fatti contemplabili da chiunque intende alla disamina del creato; fatti cioè interni o intrinseci o del principio pensante, fatti esterni o appartenenti al soggetto che sono fuori di quello. Niuna scienza potrebbe prescindere dal considerare questi due generi di fatti; ma come ciascuna secondo lo scopo suo diverso debba procedere nell'investigazione dei medesimi, è ciò che appunto dal metodo deve definirsi.

4. Io prefissi già ai miei studi il metodo conosciuto sotto nome d'analtico; e lo dichiarava colle parole seguenti del Condillac. Suppongasì, egli dice, che entrati di notte in un castello sovrastante ad una vasta campagna, la mattina al nascer del sole e all'aprirsi delle finestre questa si presenti a un tratto ai nostri sguardi, ma poi tosto si richiudano le finestre. Noi allora avremo bensì veduto tutto ciò che quella contiene, ma in questo primo istante non avremo saputo distinguere gli oggetti particolari di essa. Le due, le tre e più volte

che si rinnovi nello stesso modo l'osservazione, ci seguirà sempre il medesimo. Niuno di noi potrebbe render conto di ciò che pur vide. Per avere cognizione di tale campagna non basta vederla tutta in una volta, ma bisogna vedere ciascuna parte l'una dopo l'altra; e invece di comprenderla tutta con un solo sguardo, noi dobbiamo portare successivamente gli occhi d'oggetto in oggetto, prima sui più cospicui, quindi sugli intermedj. . . . Ma tale scomposizione facciamo, solo perchè un istante non ci basta a studiare i diversi oggetti: scomponiamo per indi ricomporre di nuovo; ed allorchè le nostre cognizioni sono acquistate, non sono più successive, ma hanno nel nostro spirito lo stesso ordine simultaneo che di fuori. *Analizzare non è dunque (così Condillac) altra cosa che osservare con ordine successivo le qualità d'un oggetto a fine di dar loro nello spirito nostro l'ordine simultaneo, nel quale esistono* (1). Un tale esempio parve al chiarissimo Costa il più idoneo a dimostrare le vere operazioni che la mente compie, allorchando si procaccia la cognizione di qualche naturale subietto. Però io stimo che alcuno non possa diversamente pensare; onde a noi seguita di dovere giustamente definire le operazioni predette.

3. Analisi e sintesi sono due voci, che presso gl'ideologisti significano talora due sole funzioni della mente, e talora due metodi scientifici, onde appunto derivarono le erronee interpretazioni del metodo analitico raccomandato da Locke e da Condillac. Ora noi, riguardandole come sole funzioni della mente, siamo bene sollecitati a ricercare, se nel sopradescritto modo dell'originarsi in noi la cognizione degli oggetti di fuori si comprendano e l'analisi e la sintesi, od una soltanto di esse, e quale. I logici insegnano essere propria della mente la facoltà di considerare più specialmente alcuna parte

(1) La Logique C. II.

d' un oggetto , e di renderne così la percezione più viva e più chiara delle altre ricevute nel medesimo tempo. Quest' atto, che scaturisce dall'efficienza propria dello spirito e dicesi attenzione , serve manifestamente a separare una e quindi altra successivamente delle molte simultanee percezioni ricevute per l'intuizione d' un oggetto. Così nell' addotto discorso del Condillac inchiodandosi manifestamente espresse due distinte operazioni, cioè in primo luogo il trasporto successivo dell'attenzione da una in altra parte dell'oggetto che si vuole conoscere, e quindi la distinta singolare percezione di ciascuna di esse parti; e in secondo luogo poi la riunione di tutte le ricevute ed avvertite percezioni in un solo complesso, il quale rappresenta allo spirito l' idea dell'oggetto disaminato. La prima però di queste due operazioni è manifestamente un'analisi, e la seconda una sintesi: colla prima la mente, riguardando gli oggetti a parte a parte, scompone veramente l'idea di essi, o li analizza; colla seconda, aggiungendo percezione a percezione, ricompone entro sè stessa l'idea dei medesimi, o ne forma la sintesi. Per ciò appunto l'illustre Costa sostenne essere la sintesi il metodo col quale la mente acquista la cognizione dei fatti, e l'analisi non altro che un metodo di verificaione, in grazia del quale la mente stessa, retrocedendo per la serie delle acquistate cognizioni, riconosce, se le operazioni del pensiero furono errate, o no. Evidentemente dunque nell'acquisto della cognizione d' un oggetto qualunque sono indispensabili l'analisi e la sintesi, nè può aversi come giusto l'affermare, che una sola di esse formi il metodo necessario all' inchiesta del vero. Condillac, benchè chiamasse analitico un tale metodo, e benchè non fermasse bastevolmente l'attenzione sul distinto ufficio dell'analisi e della sintesi nell'acquisto delle cognizioni, descrisse non di meno nel citato esempio in modo ben evidente e preciso un ufficio siffatto. Però, quando io mi tolsi a fondamento dei miei discorsi patologici il metodo dichiarato nell' esempio medesimo

del Condillac, mi proposi realmente un metodo composto d'analisi e di sintesi, come funzioni necessarie della mente nell'acquisto della cognizione di qualsivoglia oggetto della natura.

6. Pensarono poi alcuni, che l'atto, col quale la mente percepisce la convenienza dell'attributo col soggetto, o il giudizio, non fosse altro che una sintesi, e così in ogni operazione del pensiero riconobbero analitica la funzione, onde la mente col mezzo dell'attenzione si procaccia la chiara percezione delle singole parti d'un oggetto, e sintetica quella dei giudizi che forma intorno alle medesime. Perciò se taluni stimarono il metodo analitico acconcio solamente a condurre alla cognizione dei particolari, non mai all'acquisto delle verità generali e dei principj, fu solo perchè confusero l'analisi, funzione della mente, col metodo necessario alla ricerca del vero; e quando si negò da taluni che l'analisi procedesse, come altri insegnarono, dal semplice al composto e dal particolare al generale, fu pure perchè i primi considerarono l'analisi come sola funzione della mente, mentre i secondi la riguardarono come metodo, che realmente inchiude in sé stesso le funzioni analitiche e le sintetiche. Nè certo poi terrò giusto l'affermare con altri, che l'analisi procede dal noto all'ignoto, perciocchè non saprei che mai dall'ignoto si potesse procedere all'ignoto, che è quanto il dire si potesse mai dall'ignoto ricavare fondamento ad alcuna cognizione. In fine si disse che l'analisi segue la generazione delle idee, e la sintesi si parte dalle definizioni e dagli assiomi, e tale senza dubbio sarebbe differenza d'essenziale momento fra l'uno e l'altro metodo; la quale perciò noi dobbiamo più accuratamente esaminare.

7. Da Bacone a Locke e a Condillac i logici furono molto solleciti d'indagare il modo della generazione d'ogni nostra idea, e da ciò solo ricavarono ogni regola logica, intesa a riconoscere come certo quel metodo, che nell'inchiesta del vero costringe la mente a seguire la naturale generazione delle

idee, le quali giustamente rispondano coll'ordine della natura. Essi però insegnarono essere l'esistenza dei corpi il primo fondamentale fatto esterno, e i corpi non potersi da noi considerare, che come cagioni ignote delle nostre sensazioni o percezioni; ognuna di queste rispondere con un modo d'essere di quelli, denominato qualità: molte qualità insieme coesistenti in uno spazio determinato e per un tempo non definito somministrare l'idea di corpo: la mente riguardare le dette qualità come inerenti ad un soggetto, e ricavarne così l'idea di ente e di sostanza: nel complesso delle stesse qualità osservarsi ad ora ad ora nella successione del tempo alcuni cambiamenti, conosciuti sotto la generica denominazione di fenomeni: questi non potere noi concepire senza un movimento, e il movimento farsi a noi manifesto dal considerare i corpi in relazione allo spazio e al tempo: i fenomeni essere perciò successivi: qualunque mutazione dei corpi sforzarsi a supporre una causa che la ingeneri, e quindi i corpi doversi considerare forniti eziandio di potenze o di forze: una potenza esteriore al corpo che si muta dallo stato suo ordinario essere necessaria a quest'effetto, e perciò le mutazioni tutte dei corpi seguire necessariamente per mutua influenza delle loro potenze o forze, e quindi in ragione composta, della potenza cioè che imprime nel corpo la mutazione, e delle potenze proprie di questo, che per l'atto di quella entrano in un nuovo modo d'azione: paragonati i corpi fra di essi, seguirne le nozioni di diversità e d'identità, ovvero quelle di causa e d'effetto, d'onde s'inducono le specie, i generi, gli ordini, le classi e quante distinzioni maggiori si vogliono: riguardati in relazione allo spazio e al tempo, ricavarsene le idee di coesistenza e di successione, quindi l'argomentare dal passato all'avvenire, ed avere perciò costante l'ordine dei fatti esterni. Tale la serie delle considerazioni che a seconda delle meglio consentite dottrine dei psicologi e ideologi può la mente nostra distendere sopra di quelli.

8. Ora per riguardo ai fatti interni, ancorchè Condillac avesse affermato non essere le operazioni della mente che modi di sensazione trasformata, e il Cabanis e il Destutt di Tracy proclamassero risolversi esse veramente nel sentire, non si potrebbe tuttavia sostenere ammessa dai medesimi l'assoluta passività di quella in ogni funzione del pensiero, dacchè pure non negarono ogni libertà delle umane azioni. Quindi le scuole tutte, che seguitarono gli ammaestramenti stessi di Condillac, non rifiutaronsi giammai di riconoscere nel principio pensante un'attività propria, sicchè tutti ammisero che, oltre l'attitudine di ricevere le percezioni degli oggetti esteriori e di ricordarle, era in quello la virtù di ricavare dalle medesime altre idee, e d'esercitare sopra di esse atti manifesti di libera volontà. Solamente non furono eglino troppo fra loro d'accordo nel definire le precise funzioni del pensiero, che doveansi riguardare come immediato effetto della virtù o potenza propria dello spirito; e per questa parte non è certamente a negarsi che le dottrine dei lockiani e dei condillacchiani non rimanessero imperfette. Esse si volsero piuttosto a dichiarare la serie dei fatti interni, di quello che a cercare e definire le forze onde quelli muovono, e per riguardo ad essi egli è senza dubbio importante la somma dei loro insegnamenti: alle percezioni cioè seguire l'idea dell'oggetto percelto, e quindi la reminiscenza di esso: le idee avere facoltà di consociarsi per certe non definibili attinenze, e quindi alla reminiscenza d'alcune succedere quella di altre: potere lo spirito attendere o non attendere alle medesime: la percezione della convenienza o disconvenienza di due idee, o piuttosto della pertinenza dell'attributo al soggetto formare il giudizio: per molti giudizj insieme connessi originarsi il raziocinio: in fine possedere lo spirito stesso la mirabile facoltà d'astrarre le idee, e di comporle in nuova foggia, sia cogli atti dell'immaginativa, sia colla formazione delle idee generali ed universali; e quando

la mente attende e confronta per ricavare i giudizj, e quando astrae, generalizza ed immagina, compie pure indispensabili azioni di volontà. Ella è questa la serie dei fatti interni, che gl'ideologisti ammisero e contemplarono dopo la riforma baconiana e galileiana della filosofia, e che pure più o meno considerarono mai sempre i metafisici e i psicologisti. Ora importa assai di portare la nostra attenzione sulle attinenze che gli stessi ideologisti contemplarono fra l'ordine dei fatti interni e quello degli esterni.

9. Kant, e dopo di lui molti filosofi diedero grande importanza alla distinzione degli elementi delle nostre idee in soggettivi ed oggettivi: soggettivi, quando provengono dallo spirito, o soggetto che conosce; oggettivi, quando derivano dall'oggetto che si conosce. Ciò non ostante non fu mai negato da alcuno, che lo spirito non aggiunga elementi d'idee a quelli che riceve immediatamente dagli oggetti esteriori col mezzo dei sensi; niuno ristinse mai nella sola percezione gli elementi tutti delle nostre idee. Se cogli atti di giudicare, di ragionare, d'astrarre, di generalizzare e d'immaginare o nuovi elementi si aggiungono alle percezioni, o da queste ricavansi nuove idee composte, e tutto questo si opera per virtù propria dello spirito, non è certamente possibile di non riconoscere colle predette funzioni del pensiero introdotti molti elementi soggettivi nelle nostre idee. Ma, dacchè lo spirito modifica così a suo senno le idee ricevute, ordina i fatti interni in guisa, che possono e non possono rispondere cogli esterni: stabilisce entro sè stesso la serie delle proprie cognizioni in maniera, che può o non può equivalere all'ordine degli oggetti esteriori, cui egli intende di riferirli. Di qui adunque la necessità di considerare le attinenze che sono fra l'ordine consueto dei fatti interni, o delle funzioni del pensiero, e quello degli oggetti esteriori.

10. L'esempio di sopra addotto di Condillac dichiara le operazioni della mente nell'acquisto della cognizione d'un og-

getto; non dimostra ancora le maniere dello studio delle attinenze degli oggetti naturali. Locke tuttavia e Condillac parlarono pure di tali attinenze; ed io già riferiva come Locke le riguardasse di quattro maniere, cioè: 1.^o d'identità e diversità; 2.^o di semplice relazione; 3.^o di coesistenza o connessione necessaria; 4.^o d'esistenza reale. Da Kant in poi per altro fra i metafisici e gl'ideologisti invalse la consuetudine di riguardare le attinenze degli esseri naturali, o piuttosto le forme dei giudizj esprimenti le dette attinenze, sotto i seguenti quattro aspetti, di quantità cioè, di qualità, di modalità o accidente, e di relazione o causalità. Ma la relazione di qualità insegnasi condurre ai giudizj d'identità e di diversità; e poichè le relazioni di quantità riferisconsi pure ad uno degli attributi, pei quali gli oggetti esterni sono identici o differenti, così le relazioni di qualità e di quantità si possono giustamente comprendere in quella sola d'identità e di differenza. La relazione poi di modalità, onde seguono i giudizj distinti in problematici, o assertorj, o apodittici, detti eziandio necessarj, parmi piuttosto relativa alla forma dei giudizj medesimi, o al modo del concepirsi da noi le attinenze degli oggetti esteriori, di quello che all'intrinseca realtà delle attinenze medesime. Per queste considerazioni le ammesse attinenze restringere si potrebbero in quelle d'identità e di differenza, e in quelle di causa e d'effetto. Se non che oltre al considerare l'identità e la differenza delle cose, e le loro influenze reciproche in qualità di causa e d'effetto, non si può prescindere dal contemplarle in relazione allo spazio ed al tempo, onde seguono le nozioni di coesistenza e di successione, e i giudizj quindi dal passato all'avvenire. In tale modo, a non moltiplicare inutilmente le distinzioni, mi sembra essere giusto di ricondurre in tre sole le relazioni od attinenze, sotto le quali ci conviene di considerare gli oggetti naturali, relazione cioè di coesistenza e di successione, relazione d'identità e di diversità, relazione di causa e d'effetto.

Ora i logici insegnano provenire dallo studio delle attinenze delle cose gli ordinamenti scientifici nel modo che segue.

11. In primo luogo allorquando la mente considera le qualità, siccome disgiunte dal proprio subietto, forma le Idee astratte; e quando poi riunisce in una sola idea le astratte Idee delle identiche qualità di subietti diversi, overamente compone una sola idea di quelle rappresentative di molti identici subietti, forma le idee generali; nelle quali a poco a poco salendo, giunge finalmente a quelle che constano d'un solo astratto attributo riferibile a tutti o a quasi tutti gli esseri della natura. Tali idee i logici chiamano universali piuttosto che generali, come quelle di ente, di sostanza, di modo, di qualità, di causa, d'effetto, di numero, di spazio, d'estensione, di durata, di quiete, di moto ed altre somiglievoli. Però giova l'astrarre per meglio considerare i singolari attributi degli esseri naturali, e giova il formare le idee generali ed universali per riunire simili con simili, e contemplarli in un solo complesso, e designarli con una sola denominazione, liberando così la mente dall'incomportabile necessità di distinguere con particolar nome un troppo gran numero d'individui, e di tutti conservare nitida memoria, e sopra d'ognuno portare le sue disamine e i suoi giudizj. Laonde col mezzo delle idee generali ed universali compendiamo veramente a nostra comodità entro noi stessi l'ordine dell'universo; e seguono da ciò appunto i principj delle scienze e le classificazioni degli oggetti delle medesime. Un'idea generale, composta di diversi elementi relativi alle qualità comuni di diversi individui, è per noi un'idea di specie. Idea di genere è un'idea astratta e generale, composta di minor numero d'elementi che non quelli dell'Idea di specie, e relativi ad una quantità maggiore d'individui. E così innanzi procedendo, si hanno gli ordini, le classi e quante più distinzioni si vogliono, sempre nelle idee astratte e generali comprendendo un minor numero d'elementi riferibili a maggior numero d'individui.

Però ragionando noi per l'ordinario intorno alle attinenze delle idee astratte e generali, non ragioniamo veramente intorno ad individui esistenti di fuori, come nella nostra mente. Gli elementi soli, onde si formano le idee astratte e le generali, esistono nella natura; ma quelle sono tutta opera dell'intelletto; sicchè provengono dalle sensazioni, in quanto alle reminiscenze di cui si compongono; provengono dalla mente, in quanto che questa separa alcune di dette reminiscenze dai complessi reali, a cui appartengono, e poscia le associa in una nuova unità. Le idee astratte rappresentano qualità che negli oggetti reali della natura non esistono così sole, come la mente se le figura; e le idee generali ed universali sono complessi di reminiscenze riferibili a diversi oggetti, e dalla mente composte in un'unità, che fuori di essa non esiste. Quindi le idee generali ed universali non sono nè puri nomi, nè propriamente hanno archetipo nella natura.

12. I nomi rappresentativi delle idee generali diconsi appellativi o collettivi, e spesso addiviene, che usando noi nel nostro ragionare i nomi siffatti, o non abbiamo abbastanza definiti gli elementi dell'idea generale, che essi rappresentano, o non ne conserviamo memoria bastevolmente distinta; onde seguita al nostro discorso una grande inesattezza e inconclusione. Però una fonte larghissima d'errori deriva alle nostre scienze 1.º dal trascorrere a riguardare le idee astratte e le generali come giustamente rispondenti con reali oggetti esteriori, 2.º dal non fissare esattamente o non ricordare gli elementi tutti, dei quali si compongono le idee generali. Spero d'aver già ampiamente provato, come questi errori appunto fossero il fondamento della dottrina eccitabilistica, e lo sono similissimamente di quella dottrina ideologica, che le operazioni tutte della mente restringe nella sensazione trasformata. Tuttavolta il Mamiani, commentando un pensiero del Vico, sostenne essere fra l'identico del pensiero una reale rispondenza col l'iden-

tico delle cose; perciocchè pensando, a cagion d'esempio, al colore in universale, si ha in mente un'idea di ciò che di simile è in tutti i colori; e perciò chi pensa al colore (così il Mamiani), astraendo anche dalla sua idea esistente entro noi, pensa una vera e certa realtà obiettiva, vale a dire il continuo, uno, indiviso e indeterminato, il quale sottostà ai colori finiti, determinati e divisibili (1). Riguardando pure di tale maniera la realtà obiettiva delle idee generali, è fermo non di meno che esse sono una composizione della mente, e che fuori di questa non esiste quell'uno così solo e semplice e indiviso, come è nella mente stessa. Insisto sopra queste precisioni, poichè dal modo di considerare le idee generali derivano grandi e frequenti errori nelle scienze. In questa guisa i fatti esterni, considerati secondo le attinenze di coesistenza e d'identità e diversità, somministrano cognizioni, che non hanno nella mente quel medesimo ordine, che è nei fatti stessi, ai quali si riferiscono. E tale è una molto importante differenza fra l'ordine dei fatti interni e quello degli esterni.

13. Ora, considerando le mutazioni che seguono nei naturali subletti durante la successione del tempo, accade di doverli riguardare principalmente sotto le attinenze di successione, di causa e d'effetto: d'onde pure si dischiude nuova larghissima fonte di cognizioni. Si è disputato, se i fenomeni erano contemporanei o successivi alle proprie cagioni; ma dacchè essi nascono per moto, e il moto ricerca tempo, e il momento nel quale comincia non è certamente quello in cui termina, niuno potrebbe dubitare che realmente i fenomeni non sieno successivi alle proprie cagioni. Attinenza quindi di causa e d'effetto parve a taluni una mera attinenza di successione, dovechè altri pensarono potersi rendere dimostrazione, o solo sperimentale ovvero anche apodittica, della necessità

(1) Del Rinnovam. della Filosofia ec. Firenze, 1836, pag. 441.

d' un vero collegamento fra causa ed effetto, in grazia di che i fenomeni dire si debbano connessi colle proprie cagioni, non solamente ad esse successivi. E di vero, quando noi affermiamo essere tale la cagione d' un dato fenomeno, diciamo precisamente che, come questo è succeduto a quella nel luogo e nel tempo presente, vi succederà similmente in ogni altro luogo e in ogni altro tempo; onde i nostri giudizj si trasportano così dal presente al futuro. Ma qui s' alza l' Hume a mettere innanzi che l' esperienza addimosta due fatti accompagnati, ma non connessi, e che di questa connessione l' uomo non ha veruna prova nè fisica, nè metafisica, e quindi non può avere veruna certezza sull' avvenire. Rispondono i metafisici a queste vane pretensioni dell' Hume, e rispondono con buone ragioni dimostrative che l' uomo e per esperienza e *a priori* sale benissimo alla generica cognizione d' una necessaria connessione fra la causa e l' effetto, sicchè la relazione di questo con quella non si può e non si deve dire di semplice successione. E di fatto esistono non pochi fenomeni successivi e non connessi, soprattutto nell' economia dei viventi. La deglutizione, la digestione, la chilificazione, l' assorbimento, l' ematosi, la nutrizione sono fenomeni successivi, ma non connessi, dappoichè l' uno non è cagione dell' altro. Le stagioni succedonsi, ma non connottonsi per vincolo di causa ed effetto, e via via innanzi scorrendo, non pochi esempi al certo potrebbonsi addurre, pei quali si fa manifesto non riporsi nella sola successione il rapporto di causa ed effetto.

14. Se però i metafisici comprovano ampiamente l' esistenza d' un vincolo necessario fra la causa e l' effetto, non dichiarano ancora la natura del medesimo, e i contrassegni pei quali a noi si palesa esistente nei casi particolari: se egli lo dimostrano dovere essere connessi, e non solamente successivi i fenomeni costituiti nell' attinenza di causa e d' effetto, non abbastanza ammaestrano a distinguere nei singoli avvenimenti

della natura, quando l'un fenomeno sia solamente successivo ad un altro, e quando invece collegato con questo per vincolo di causa ed effetto. E poichè tale ella è la ricerca più fondamentale delle fisiche scienze, troppo quindi importa di definire giustamente il modo di raggiungere nei singolari avvenimenti della natura la cognizione giusta della connessione dei fenomeni.

15. Io già altre volte richiamava alla vostra attenzione le due regole dichiarate dal Gioja, siccome le meglio acconce a scoprire il vincolo di causa e d'effetto, e a dimostrare la connessione dei fenomeni. L'una è che addotta o rimossa la cagione, insorga o si dilegui l'effetto; l'altra che agli aumenti e ai decrementi della cagione rispondano gli aumenti e i decrementi dell'effetto. Vedesi però non dichiararsi in queste regole che un'attinenza di successione, quando lo già poc'anzi avvertiva potere talora i fenomeni essere bensì successivi, ma non connessi. Tuttavia quando in modo generico si comprova dai metafisici essere fra la causa e l'effetto un necessario collegamento, ciò vale come il dimostrare impossibile, che diasi causa senza effetto ed effetto senza cagione. Quindi ove si ponga diligenza d'osservare le successioni indicate dal Gioja, allorchè non sia possibile l'influenza d'alcun'altra cagione, sarà certamente indispensabile di concludere, che l'effetto sia allora derivato di necessità dalla cagione che fu unica a precederlo. Così egli è bene col mezzo della successione, che noi discernere possiamo il vincolo di causa ed effetto, ma successione avveratasi fra due fatti, sopra dei quali non sia allora possibile un'altra influenza qualunque. Due condizioni perciò occorrono a conoscere l'attinenza di causa e d'effetto, cioè che questo succeda a quella nei modi già detti, e che inoltre allora sia rimossa la possibilità dell'azione di qualunque altra cagione. In tale caso soltanto possiamo concludere giustamente che i fenomeni successivi sono eziandio connessi; altrimenti la sola successione di

quelli, comunque costante, dinota unicamente esserc due o più cagioni ordinate di maniera, da produrre i proprj effetti, l'una dopo l'altra. Ma in tale guisa conosciuta la connessione reale di due fatti fra loro, dappoichè la costante sperienza dei secoli ha persuaso essere immutabile l'ordine della natura, concludesi pure giustamente, che la stessa connessione si avvererà sempre e dovunque in eguale maniera. La certezza intorno all'avvenire si ripone dunque nell'arte di trovare i veri collegamenti dei fatti, e quest'arte si rinchiude nelle due condizioni sopráccennate. Altra cosa però ella è disputare metafisicamente della necessaria connessione della causa e dell'effetto, altra lo stabilire il modo di verificare la realtà della connessione medesima nei singoli avvenimenti della natura. Lo sperimento è un grande soccorso a riconoscere la mentovata connessione, imperocchè serve esso appunto a rimuovere le possibili cagioni d'un fenomeno, fino a che si rinvenga quella che non si può togliere senza annientare il fenomeno stesso; o serve altrimenti a far nascere gli aumenti e i decrementi delle supposte cagioni per osservare con quale di esse rispondano gli aumenti e i decrementi dell'effetto. Così le scienze quanto più sono suscettive dello sperimento, tanto più si allargano nella cognizione precisa delle attinenze di causa e d'effetto; onde è che nell'economia dei viventi, riuscendo anzi l'uso dello sperimento tanto più ristretto, quanto più cresce la composizione dell'essere che vive, si ha grandemente difficile e limitata la cognizione delle vere attinenze dei fenomeni colle proprie cagioni. Convien allora aspettare dalla natura medesima il caso dell'eliminazione delle possibili cagioni, o la dimostrazione della corrispondenza degli aumenti e decrementi di esse coi proprj effetti. Però in proporzione che diminuisce il soccorso dello sperimento, si accresce la necessità di più numerose osservazioni.

16. Ma addiuvien talora, che a certe cagioni veggonsi succedere non sempre gli effetti, alla generazione dei quali sem-

brano pure esse influenti: onde è seguita una molto comune sentenza, la quale avverte essere costante la successione dell'effetto alla propria cagione, quando questa è immediata, non quando è remota: il che per verità merita qualche schiarimento. Remota è la cagione d'un effetto, quando lo genera coll'intermedio d'altre; ma allora si comprende di leggieri che in una serie di fatti reciprocamente connessi per attinenza immediata di causa ed effetto, la rispondenza della più lontana cagione col più lontano effetto deve essere egualmente costante e necessaria, che quella degl'intermedj. E di fatto se l'effetto A tiene rapporto necessario e costante colla cagione B, e questa in qualità d'effetto colla cagione C, e C similmente con D, e D con E e via discorrendo, non si trova mai un effetto, che possa non rispondere colla sua cagione, e l'ultimo degli effetti è di necessità connesso colla prima cagione per intermedj così costanti, che vale come se essa stessa fosse l'immediata cagione di quell'effetto. Non è questo dunque il caso nel quale può trovarsi l'effetto quando si e quando no collegato colla cagione: nè questa ella è la natura dei fatti complessi indecomponibili. Una serie semplice d'effetti e di cagioni immediate, in qualunque punto sia considerata, non può non offrire costante la connessione dell'effetto colla cagione. Esistono però nella natura certi effetti, che risultano unicamente dalla cooperazione di diverse cagioni, come, per esempio, la soluzione satura d'un sale in una certa quantità d'acqua ad una determinata temperatura. L'acqua e il calorico sono due cagioni insieme operative alla predetta soluzione; e perciò nè l'uno, nè l'altra singolarmente sono cagione immediata della soluzione medesima. Questa cagione riponesi solo nell'insieme dell'azione del calorico e dell'acqua, ed è quindi quella una cagione composta, e sono elementi di essa, o cagioni elementari, l'azione del calorico e quella dell'acqua. Ora per questi elementi delle cagioni composte, o per le elementari cagioni che dire si vo-

gliano, si verifica che l'effetto non risponde sempre con esse. Si può diminuire la quantità del calorico ed accrescersi quella dell'acqua, quindi non variare la soluzione del sale, quantunque meno vi abbia cooperato l'azione del calorico. Può all'incontro crescere l'influenza di questo, e scemando la quantità del liquido non riuscire possibile d'accrescere la quantità del sale disciolto. Può occorrere anche di più, che mentre da una cagione composta si rimuove alcun suo elemento, altro nuovo se ne aggiunga acconcio ad azione equivalente; come quando, abbassandosi la temperatura dell'acqua, si aggiungesse altra sostanza che facilitasse la soluzione del sale. L'effetto allora rimarrebbe il medesimo, ancorchè uno degli elementi della nota composta cagione avesse soggiaciuto a diminuzione. Ciò stesso può accadere eziandio in ordine inverso; e così molti accidenti occorrere, pei quali gli effetti non rispondono coi singoli elementi delle cagioni composte. Se però noi diciamo essere talora i naturali effetti discrepanti dalle loro cagioni, usiamo un'espressione non giusta, ed anzi erronea. Gli effetti rispondono sempre colle proprie cagioni, e non può essere altrimenti; ma ora riconoscono cagioni semplici, ed ora cagioni composte, e quando in quest'ultimo caso risponder debbono col tutto, non possono egualmente rispondere cogli elementi del tutto medesimo. Però a mio giudizio stanno assolutamente fermi gli assiomi comunemente ammessi rispetto all'ordine causale dell'universo; — cioè che non occorre effetto senza cagione, nè cagione senza effetto; che ad ogni effetto identico risponde identica cagione, e ciò in tutto lo spazio e per ogni tempo; che niente è nell'effetto che prima non sia stato nella cagione; che a questa è sempre proporzionato l'effetto, e via discorrendo. Solamente dico che non dobbiamo chiamare cagione d'un effetto quella che realmente non è che una parte di tale cagione, colla quale sola l'effetto stesso non può serbare giusta proporzione. Diciamo noi dunque erroneamente,

quando affermiamo non essere nei fatti complessi le cagioni sempre rispondenti cogli effetti : dovremmo dire piuttosto , che quelle consistano di più elementi, e che a ciascun elemento non appartiene ciò che spetta solo all' insieme dei medesimi. Però negli effetti importa distinguere quelli generati da una semplice cagione dagli altri provenienti da cagioni composte o cooperanti ; e per queste resta a noi solamente di ricercare , quanta sia l' influenza che ciascun elemento di dette cagioni esercita nella generazione dell' effetto. Il che si deduce dalla maggiore o minore costanza del collegamento di ciascuno dei detti elementi coll' effetto che ne è prodotto, o sìvvero dalla maggiore o minore modificazione, che l' effetto stesso ne riceve per gli aumenti e i decrementi degli elementi medesimi. In sostanza ritorna ora l' uso dell' argomento che vedemmo necessario a ripervenire l' attinenza immediata di causa ed effetto. Ma questo studio degli elementi delle cause composte conduce a tale modo di concludere nelle scienze che contemplano fatti complessi , il quale non appartiene certamente alle scienze che possono versare intorno ai fatti semplici. S' intende che per quest' ultime , trovata la cagione d' un effetto , si può affermare che essa lo produrrà quindi similmente in ogni altro spazio e per ogni altro tempo. Non così certamente si può dire degli elementi delle cagioni composte. Si possono avere presenti , o non di meno l' effetto mancare ; possono essi venire rimossi , e non ostante l' effetto sussistere. Trovata perciò una di tali influenze nella generazione di qualche effetto , si può bensì asserire essere probabile , ma non mai certo , che quindi ad essa succeda similmente l' effetto stesso in ogni altro spazio e per ogni altro tempo. Di qui è che nella scienza dei viventi molte inutili discussioni s' incontrano sull' etiologia dei fenomeni organici , dacchè molti mettono soventemente in campo le eccezioni a comprovare la non verità della supposta cagione ; e ciò fanno erroneamente, poichè dimenticano la distinzione posta più sopra fra le cagioni semplici e le composte. Così degli ele-

menti delle cagioni composte dobbiamo bensì cercare il diverso valore nella generazione dell'effetto, ma non mai la costanza di questo. D'onde seguita l'importanza delle statistiche, che registrano appunto la proporzione giusta, colla quale un elemento delle cagioni composte si è trovato connesso coll'effetto di queste, o i suoi aumenti e decrementi corrispondenti cogli aumenti e decrementi dell'effetto medesimo. È seguita pure che tutte le conclusioni nostre dal passato all'avvenire rispetto a queste maniere d'osservazione non possono essere che probabili; di maniera che, se veramente si deve coi logici chiamare dedurre l'argomentare che prende principio dalla cognizione delle immutabili leggi della natura, e la conseguenza di tale argomentare deduzione, non può desso appartenere giammai alle attinenze delle elementari cagioni cogli effetti, di cui quelle sono in parte generatrici, quando fra esse e questi non si discoprono collegamenti tali, che si possano riguardare come costanti anche per l'avvenire. Egli è manifesto perciò che l'argomentare dal passato all'avvenire tiene a certezza, solo quando si riferisce a casi identici. Scoperta l'attinenza necessaria d'un effetto colla propria cagione, si ha certezza che sempre si addimosterà similmente, quando nell'avvenire occorran casi d'identica cagione e d'identico effetto. In questo modo la deduzione è argomento che si fonda onninamente sull'identità dei casi.

17. E qui a parere d'alcuni subentra l'induzione, che secondo essi riponesi nell'argomentare in tutto simili due fatti, che tali si addimostano solo per la parte maggiore delle loro pertinenze (1). Il medico ha presente un caso di malattia: non può riconoscerlo identico con alcun altro antecedente, ma simile soltanto; tuttavia per questa somiglianza induce che possa terminare come il precedente, e sia da curarsi come quello.

(1) Costa, *Del modo di comporre le idee*, ec. Firenze, 1837, pag. 184

Tutti i metalli noti sono fusibili: si discopre un nuovo corpo avente tutti gli attributi degli altri noti metalli, senza che però si sappia ancora se possenga la fusibilità: s'induce non di meno che pure di questa qualità sia esso fornito. Ecco giudizi pei quali s'estimano identici due casi solamente simili. Ciò che dicesi in tale modo dell'attinenza d'identità e di diversità, si può egualmente affermare dell'attinenza di causa e d'effetto. L'uomo esposto a perfrigerazione cutanea ha contratto più volte il reuma: se ne induce che similmente lo contrarrà, ogni volta che alla stessa cagione si sottoporrà. Questa conclusione è probabile, non certa, perciocchè non si riferisce a casi identici: il reuma non nasce solo dalla perfrigerazione cutanea, ma eziandio dalle disposizioni individuali, che variano necessariamente in ogni individuo. L'analogia contempla casi anche meno simili di quelli sopra i quali si stabilisce l'induzione; e la congettura e l'ipotesi s'affidano pur anche a minori somiglianze. Quindi dalla certezza della deduzione si discende per gradi alle probabilità dell'induzione, dell'analogia, della congettura e dell'ipotesi. La maniera però dell'esame in tutti questi casi è medesima, non diversa la via che si corre: solo che nè quello si compie del tutto, nè il termine di questa si raggiunge, ogni volta che si usano modi d'argomentare, che non sono la stretta e vera deduzione. Nè io dirò con taluno essere *induttive* le nostre cognizioni, quando dagli *ordinamenti analitici* si cavano *come leggi e principj generali*, sotto i quali vanno le cognizioni analitiche *tutte o in gran parte a subordinarsi* (1). Manifestamente in tale caso l'induzione si confonderebbe onninamente colla formazione delle idee generali, ciò che mostrai già essere ufficio delle funzioni analitiche e sintetiche usate insieme in quel modo, che fu intieramente compreso nel metodo detto analitico.

(1) Puccinotti, *Patol. induttiva*, Macerata, 1828, pag. 8.

18. Finalmente non è neppure inutile il cercare, se nell'argomentare sillogistico s' inchioda alcun metodo diverso dall'anzidetto. Il sillogismo si compone di tre proposizioni, ciascuna delle quali contiene espresso un giudizio, che afferma l'attinenza d'un attributo con un subietto. Due sono le premesse, ed una la conseguenza o l'illazione: le premesse sono collegate in guisa, che l'attributo del soggetto della minore è subietto della maggiore, nella quale è significato un attributo, che non si trova espresso nella minore. Così l'attributo della minore conviene al soggetto di questa, e a un tempo, siccome subietto, conviene all'attributo della maggiore. Ciò è quanto esprimersi appunto nella conseguenza; onde vedesi che la forza del sillogismo si ripone nel trovare tra esse convenienti due cose che convengono con una terza: il che risponde in qualche modo coll'assioma apodittico, che due cose eguali ad una terza sono eguali fra di esse. La neve è un corpo grave: ogni corpo grave non sostenuto cade: dunque la neve non sostenuta cade. Ecco la neve subietto e la gravità attributo di essa nella minore: la stessa gravità subietto della maggiore e ad essa attinente l'attributo cadere: quindi nella conseguenza espresso che il cadere appartiene alla neve: ed appartiene alla neve, perchè riconosciuto appartenente non veramente ad essa, ma al suo attributo gravità; che è come il dire il cadere è proprio della gravità; la gravità lo è della neve, dunque di questa pure il cadere. In tale guisa il sillogismo è un mezzo di confronto, o un artificio per paragonare insieme cose per sè stesse e direttamente non paragonabili. Il confronto si fa per intermedio, o piuttosto si fa con una parte sola d'un subietto, allorchè non si può con tutto esso. La conclusione però derivata dal confronto è quella medesima che pur si trarrebbe in ogni altro caso. Che se tutte le diverse forme d'argomentare insegnate dai logici riconduconsi in ultimo nel sillogismo, concludesi che dunque non sono esse che modi di conoscere le attinenze delle cose, o artifizj a scoprire le atti-

nenze non discernibili per sè stesse; non già uno studio delle cose diverso da quanti dicemmo appartenere al metodo fin qui spiegato.

19. Le esposte considerazioni rendono dunque aperto quali e quante funzioni della mente si credettero necessarie a compiere il metodo che si disse analitico; e si scorge manifestamente come in esso s'inchiusero l'analisi e la sintesi a un tempo. Che se si stimò di collocare nella severa deduzione dei fatti la fonte unica della verità nello studio delle attinenze delle cose naturali, non si sdegnarono nemmeno i soccorsi dell'induzione, dell'analogia, della congettura e dell'ipotesi, siccome maniere d'argomentare simili nell'essenza loro alla deduzione, solamente meno concludenti di questa, e conducenti perciò a giudizi di mera probabilità. Si ammise eziandio l'utilità del sillogismo, siccome espediente a riconoscere per intermedio quelle stesse attinenze dei fatti, sopra le quali si fonda la deduzione. Nè in fine si confuse la vita corporea colle funzioni del pensiero, le quali si attribuirono allo spirito, tenutosi pure fornito d'nn'attività sua propria, sicchè gli elementi delle nostre cognizioni si ebbero già come oggettivi e soggettivi a un tempo. Erroneamente dunque disputarono del metodo analitico coloro che, rignardando piuttosto alla denominazione, di quello che alla dichiarazione di esso, lo stimarono riposto nelle sole funzioni analitiche, e così lo dissero inabile a condurre alle idee generali e ai principj: nè meglio al certo lo intesero quelli che supposero si dovesse completare col metodo induttivo, quasi veramente l'induzione non fosse già una parte del medesimo, ed una parte eziandio meno concludente di quella che lo stesso metodo raccomandava, come necessaria alla cognizione del vero. Due condizioni però vedemmo essenziali a tale metodo, cioè che ogni funzione del pensiero abbia mai sempre l'intuizione o la percezione a primo fatto fondamentale, e cominci necessariamente coll'analisi. In questo modo l'osservazione e la spe-

rienza, indispensabili a procacciare le percezioni, sono pure la prima sorgente delle nostre cognizioni: onde è che tale metodo con molta convenevolezza si disse anche sperimentale; nè sarà certo affatto improprio il denominarlo analitico, non già perchè accolga la sola analisi, ma bensì perchè comanda di dovere costituire nell'analisi la prima fondamentale funzione del pensiero.

20. La filosofia speculativa e trascendentale, non paga di questi ammaestramenti delle scuole filosofiche sperimentali, si abbandonò principalmente alla considerazione degli elementi soggettivi delle nostre cognizioni, ed insegnò essere alcuni di questi affatto proprj dello spirito e in esso primitivi, nè dall'intuizione derivati, come quella che considerossi insufficiente a prestare modo di comprendere la generazione di qualunque nostra idea. Così la filosofia raccolse di nuovo la dottrina delle idee innate, cominciando da Kant, che ammetteva innate soltanto certe forme o categorie, fino a quelli che innata riconobbero la sola universale idea dell'ente o del me pensante. Discrepanti però fra loro nel riconoscere gli elementi innati delle nostre cognizioni, lo furono non meno nel dichiarare le facoltà o potenze o virtù proprie dello spirito. E parimente se certuni tennero coesistenti collo spirito certi elementi soggettivi delle nostre cognizioni, altri pensarono che solo all'occasione delle percezioni si manifestassero nello spirito medesimo per sola sua virtù propria. Nè mancò chi nelle percezioni stesse non volle riconoscere un atto semplice del sentire, ma credette vi fosse pure rinchiuso un giudizio, e quindi importassero esse un'attività propria dello spirito. In ogni modo però, tutti attribuendo due origini affatto distinte alle nostre cognizioni, pensarono pure che lo spirito possa grandemente spaziare per le idee che scaturiscono dalla sua propria attività, senza necessità di ricondursi mai sempre all'intuizione degli oggetti di fuori, e così credettero che dei fatti interni si possa avere una scienza bene distinta da quella dei fatti ester-

ni, utile però alla migliore cognizione di questi medesimi. In tale modo seguiva una dottrina detta della ragion pura, o una scienza ontologica, che fu dichiarata la scienza delle scienze. Tali in sostanza gl' intendimenti precipui dell'odierna filosofia speculativa, e tale la somma principale dei suoi più fondamentali ammaestramenti. Dai quali le scienze fisiche potranno realmente aspettarsi non illusorj vantaggi? Giovi d' esaminarlo brevemente.

21. Io vorrei concedere in primo luogo che la filosofia sperimentale non avesse potuto del tutto spiegare la generazione d'alcune nostre idee universali, benchè estimi che in ciò pure abbia essa addotte ragioni bastevolmente concludenti. Tuttavolta credo sia diversa cosa il non comprendere noi il modo dell'originarsi di certe nostre idee, e il sapere invece che provengono da virtù propria dello spirito. La nostra ignoranza non può mai essere argomento ad escludere la prima delle due supposte origini, e se della seconda non si possono somministrare prove dirette, manifestamente dalla stessa nostra ignoranza non si può inferire. Ma che che piaccia di pensare ai psicologi su questo particolare, io avverto piuttosto, che il procedimento della mente nell'acquisto delle idee anteriori a quelle universali, credute provenienti da sola virtù propria dello spirito, si riconosce non di meno dovere essere quel medesimo, che la filosofia sperimentale ha insegnato. E di fatto non bisognò certamente a Galileo e a Newton di sapere, come in noi fossero nate le idee di ente, di sostanza, di corpo e di moto, per istabilire le leggi dell'universale gravitazione; non bisognò al Torricelli di conoscere, come la mente avesse acquistata l'idea dello spazio, per comprendere la ragione dell'alzarsi de'liquidi premuti dall'aria nei tubi vuoti sovrastanti; non bisognò a ninno di quanti arricchirono le scienze fisiche di nuovi trovati il sapere innanzi, come la mente fosse pervenuta alla cognizione di

sè e delle suddette ed altre idee universali. Tutta questa è scienza che viene in ultimo nella serie delle cognizioni relative agli oggetti di fuori, e quindi è scienza che lascia tutta la precedente nello stato in cui è possibile di considerarla. Prima di giungere alle idee universali il cultore delle scienze fisiche ha una grande serie di cognizioni da raccogliere intorno agli oggetti naturali, le quali non può ricevere che per ammaestramento d'osservazione e d'esperienza, e sopra le quali non può necessariamente gettare alcun lume la scienza che viene dipoi, quella appunto degli universali. Però gli studiosi delle scienze fisiche possono bene arrestarsi, ove cominciano gli ontologisti, ma sperare che una scienza, la quale viene dopo la loro, rifulga lume sopra di questa, non mi pare conforme alla naturale generazione delle nostre cognizioni. Fisici e chimici di fatto arricchirono grandemente la loro scienza senza soccorso delle scienze ontologiche: e non dovremo noi pensare il medesimo della scienza dei corpi vivi, che pure contempla esseri fisici, siccome quelle, ed è pure non altro che una fisica ed una chimica essa stessa?

22. Tuttavolta si dice che la speculativa filosofia conduce alla cognizione delle verità necessarie od assiomi apodittici, e questi apprestano soccorso all'acquisto delle cognizioni delle cose contingenti. In questa guisa le scienze ontologiche si presume ajutino la cognizione delle sperimentali, comechè quelle seguano necessariamente dopo di queste. Se non che si ammette poi non essere un'attinenza necessaria fra l'ordine dei fatti interni e quello degli esterni, e quindi relativamente a questi dichiarasi ipotetica o condizionale ogni scienza nata per effetto delle sole speculazioni soggettive, fino a che l'osservazione e la esperienza non abbiano testificato corrispondere con quella l'ordine dei fatti esterni. Se ciò è veramente, come alcuni pensano, e come si può non difficilmente comprendere,

segue manifestamente essere affatto inconcludente ogni pura speculazione della mente a fornire per sè stessa la cognizione degli oggetti di fuori, la quale si deve pur sempre richiedere all'osservazione e all'esperienza, e riciversi col mezzo della percezione o intuizione.

23. Ciò non pertanto egli è ancora da considerare, se realmente gli assiomi apodittici, trovati per azione pura soggettiva del pensiero, e usati quindi nella ricerca sperimentale dell'ordine dei fatti esterni, rendansi allora fonte essi medesimi di verità, che senza il loro soccorso non si sarebbero giammai rinvenute. Così a cagion d'esempio dicesi addivenire sovente, che gli assiomi, i quali dichiarano essere la parte minore del tutto, e due cose eguali ad una terza essere pure eguali fra loro, niun effetto potere essere senza causa ed altri somiglievoli, ajutino grandemente lo spirito a raccogliere le verità relative all'ordine dei fatti esterni. In questa guisa la filosofia speculativa soccorrerebbe alla sperimentale col mezzo degli assiomi apodittici, che pure non è chi non adoperi nel proprio discorso intorno alle cose naturali. E realmente tutto ciò, che la mente può conoscere come non contingente, ma necessario o per sè stesso evidente o *a priori*, niuno saprebbe non accogliere come acquisto di verità; e in questa guisa gli assiomi apodittici furono mai sempre ricevuti da ogni qualità di filosofia. Piuttosto però egli è da riguardare quali esser possano in sè stessi, e di quali conclusioni feraci nell'inchiesta successiva del vero. Qui per altro non pena gran fatto lo spirito a comprendere che delle cose esistenti, qualunque esse sieno, o può esso ricevere testimonianza col mezzo dei sensi, o comprenderne impossibile il contrario; e che fuori di questi due modi non è a lui concesso di potere giammai ricevere di qualunque esistenza una cognizione qualsiasi. Insegnano però i metafisici e i psicologi e gl'ideologi risolversi gli

assiomi tutti nel così detto principio di contraddizione o di repugnanza, che significa a dire essere impossibile, che una cosa sia e non sia a un tempo, ovveroamente tornare impossibile il contrario di ciò che è, o in fine ciò che è, essere, e ciò che non è, non essere: principio che il Costa chiama inettissimo e vanissimo, e che sicuramente non fornisce e non può fornire veruna cognizione oltre quella dell'impossibilità del contrario di ciò che è. Però, quantunque non si possa certamente mettere in dubbio, che la mente concepisca certe verità *a priori*, evidenti per sè, necessarie, apodittiche, tuttavia da esse non possono giammai prorompere altre cognizioni. Egli è di fatto impossibile che le verità stesse dischiudano alla mente la cognizione delle singolari esistenze e delle loro relazioni, quando che anzi prescindono affatto da ogni considerazione di queste, e si riferiscono solo alle nozioni più universali. Però fu egli mai per assiomi apodittici, che le scienze acquistarono le più grandi verità? Fu egli mai per assiomi apodittici, che si scoprirono le leggi del moto degli astri, siccome quelle delle azioni molecolari, e che le cagioni dei fulmini e dei terremoti si conobbero analoghe a quelle d'uno sbalzar di fibre animali e d'uno slanciarsi di correnti elettriche per dischi sovrapposti di metalli diversi? E fu egli mai per assiomi apodittici, che pur solo si sospettassero le verità tutte, di cui si compongono le scienze? Quanto povere, vane, superstiziose non furono eglino le scienze fisiche, finchè le resse e le condusse la filosofia speculativa? E per la sperimentale all'incontro non corsero esse a rapidi e mirabili incrementi? I documenti ippocratici, che vinsero la forza de' secoli, furono eglino dettati d'esperienza, o dogmi ricavati dagli assiomi apodittici? La lunga esperienza dei secoli parla altamente in conformità de' sani ragionamenti generali sulla natura degli assiomi apodittici. Però credo sia abbastanza palese, che lo studio vero

degli esseri fisici non può mai partire dagli assiomi apodittici, non può essere in questa guisa sintetico, non può derivarsi *a priori*; ma conviene necessariamente si muova dall'osservazione e dall'esperienza, e si fonda sopra la testimonianza dei sensi, e cominci dall'atto della percezione, al quale poi seguano tutte le indicate operazioni della mente, ajutate pure dai logici artifizj già spiegati; e in questa guisa sia analitico, cioè tale che cominci coll'analisi, cui poscia succeda la sintesi nei modi già detti.

24. Gli assiomi apodittici tuttavia, se non sono vevoli di fornire per sè stessi alcuna nuova cognizione intorno agli esseri fisici, possono non di meno ajutare la mente nello studio sperimentale dei medesimi. L'assioma, per esempio, che due cose eguali ad una terza sono pure eguali fra loro, si addimosta molto utile nell'investigazione delle relazioni di quelle cose, che non ci è permesso di confrontare fra di esse, ma che possiamo bensì confrontare con una terza. Avendo per esempio due superficie, e non potendo l'una sovrapporre all'altra per vedere se sieno eguali, si sovrappone invece ad esse una terza superficie, e trovandole eguali a questa, se ne conclude che pure lo sono fra di esse. Tale un artificio presso a poco simile a quello del sillogismo, trovare cioè le relazioni di due cose coll'intermedio d'una terza. Perciò egli è pur desso un modo d'osservazione, un modo di pratica indagine, una risultanza d'esperienza. L'assioma apodittico in tal caso non serve evidentemente che di mezzo a compiere l'indagine sperimentale: la cognizione, che se ne raccoglie, deriva da questa, e non dall'assioma. Così le evidenze necessarie, che la mente concepisce, possono bensì servire di mezzo alle ricerche sperimentali, ma non possono esse stesse somministrare alcuna nuova cognizione. La mente non può valersene che come mezzo ai confronti necessarij pei giudizj sperimentali. D'onde in fine

io argomento e conchiudo, che la mente oltre al possedere la facoltà d'aggiungere elementi soggettivi alle cognizioni oggettive, può ancora in due modi conseguire la verità, o concependola cioè immediatamente, siccome necessaria ed evidente per sè, o raccogliendola invece dalla sperimentale disamina degli oggetti, ajutata pur anche dagli assiomi apodittici. Così apodittiche e necessarie, ovvero sperimentali e contingenti, stimo debbano realmente considerarsi le verità, delle quali si può quella arricchire; le prime non atte ad originare alcun' altra nuova cognizione; le seconde invece valevoli di connettersi insieme secondo determinate attinenze corrispondenti coll'ordine degli oggetti contemplati: le prime utili solo per ciò che prestar possono talora un mezzo a stabilire i confronti necessari ai giudizj sperimentali: le seconde comprensive di tutto ciò che del creato può venire alla cognizione dell'uomo. Tali a parer mio i vincoli veri della speculativa filosofia e della sperimentale, e tali i soccorsi unici, che l'una può aspettarsi dall'altra.

25. Questi miei pochi cenni vorrei potessero valere alla gioventù studiosa della medicina per addimandare alla filosofia i soccorsi che veramente può fornire, non per sospingerla nelle arduità ed incertezze delle recenti scuole filosofiche. Certo che io non voglio insanamente pretendere, che eglino consumino ogni loro tempo ed ogni loro sforzo nell'internarsi in uno studio, che da essi non potrebbe essere abbastanza coltivato, senza che abbandonassero troppo gli studi della loro scienza medesima: io non potrei certo mai intendere a convertire in filosofi quelli che medici esser debbono. Le mie parole ebbero anzi lo scopo di non accendere irragionevoli cupidigie, e segnare il confine che può essere fra gli studi filosofici e i medici: io mi sforzai di dichiarare i soccorsi veri ed unici, che da quelli i medici stessi possono ripromettersi, acciocchè non avessero necessità

di andarli a cercare con molta laboriosità di studi, dannevoli poi all'acquisto delle cognizioni necessarie all'esercizio dell'arte salutare. Del resto non fu mio intendimento farmi giudice d'una scienza, che già occupa grandi intelletti, nè ancora valse a mettere questi abbastanza d'accordo fra loro. E meno ancora volli farmi giudice d'una scienza che di nuovo ritorna sopra vestigia di già abbandonate, e che di nuovo predilige quel metodo, che lungo tempo seguito dalle scuole non fruttò certamente alle scienze fisiche utili avanzamenti.

PARTE SECONDA

1. Dichiarato il modo d'acquistare le più giuste cognizioni possibili intorno agli esseri fisici, non che stabilito quel termine, oltre del quale non possono procedere le umane investigazioni, segue che ora, conducendoci più al particolare, portiamo il nostro pensiero alle prime e più generali differenze, che sono negli stessi esseri sopradetti.

2. Le scuole ebbero consuetudine di distinguerli in minerali, vegetabili ed animali: eppure molte essenziali prerogative sono comuni ai vegetabili e agli animali, e per queste appunto differiscono essi dai minerali. Però in due categorie soltanto soglionsi oggigiorno partire i corpi tutti; l'una cioè degl'inorganici o minerali, l'altra degli organici che sovente sono anche suscettivi della vita.

3. Le differenze di queste due categorie di corpi si costituiscono così sopra le qualità, come sopra i fenomeni dei medesimi; e quelle e questi si considerarono riguardo alla totalità dell'individuo in istato di vita, o rispetto alle singolari sue parti già prive di questa. Le qualità poi credo si possano riguardare sotto tre aspetti diversi, secondo che o si presentano da sè stesse senza espediente veruno d'umana industria, o si dimostrano coi soccorsi che la chimica e l'anatomia mette in opera. Onde tre specie di qualità considerabili negli esseri organici, le quali potremo eziandio distinguere con nome proprio, dicendo esteriori le prime, chimiche le seconde, organiche le terze. I fenomeni eziandio sono o chimici, od organici; si compiono cioè o fra parti organiche prive di vita, o solamente nell'in-

tegrità del vivente. Però, a procedere ordinatamente col discorso, conviene senza dubbio considerare primamente le più semplici condizioni dei corpi costituiti nello stato organico; e quindi le qualità chimiche e i fenomeni chimici crediamo di dovere investigare dapprima, poscia le qualità organiche, indi le esteriori, ed in fine i generali fenomeni della vita.

Qualità chimiche dei composti organici.

4. Le qualità chimiche che qui debbono essere considerate non si vogliono confondere con tutte le particolarità delle analisi dei composti organici, ma comprender debbono soltanto gli attributi generali essenzialmente distintivi delle organiche combinazioni della materia; i quali a me sembra sieno stati dall' illustre Berzelius molto giustamente definiti, e credo si possano stringere nella somma che segue.

5. Tutti gli elementi materiali creduti semplici possono formare combinazioni inorganiche, ma non tutti addimostransi atti ad entrare in organiche combinazioni. Pochissimi anzi godono di questa prerogativa, e sono l'idrogeno, il carbonio, l'ossigeno e l'azoto. Che se talvolta con essi si trovano congiunti ancora lo zolfo, il fosforo, il cloro, il fluore, il ferro, il potassio, il sodio, il calcio, il magnesio od altro principio, ciò è o accidentalmente, o per sì piccola parte, che la massa vera del composto organico si può dire mai sempre formata soltanto o da tutti o da alcuni dei predetti quattro elementi; i quali perciò si possono riguardare come la vera materia suscettiva della composizione organica. Le differenze quindi dei composti organici sono molto minori di quelle dei composti inorganici.

6. Gli atomi, che Berzelius chiama composti ed altri denominano molecola, constano d'un maggior numero d'elementi nei corpi organici. Binarie le combinazioni elementari nei corpi inorganici, ternarie per lo più nei vegetabili, e qua-

derinarie negli animali. Solo alcuni ben pochi composti organici contengono due soli elementi, come certi olj volatili vegetabili, non formati che d'idrogeno e carbonio. In questo caso però la combinazione dei due elementi si effettua colla seguente legge generale delle composizioni organiche.

7. Negli atomi organici un elemento tien luogo, o ha bisogno di tener luogo d'un equivalente soltanto; ma invece molti equivalenti dell'uno si uniscono con molti equivalenti d'un altro; dovechè nelle molecole dei corpi inorganici un equivalente o veramente due d'un elemento si congiungono con due, tre o più equivalenti d'un altro (1). L'acido tartarico per esempio componesi di quattro atomi di carbonio, di quattro atomi d'idrogeno e di cinque atomi d'ossigeno; mentre l'acido solforico contiene un atomo di zolfo e tre atomi d'ossigeno (2). Ben di rado avviene che nei corpi organici si trovino due elementi uniti in guisa, che la somma delle loro parti componenti corrisponda a tre equivalenti, siccome il cianogeno che contiene due equivalenti d'azoto ed uno d'ossigeno (3).

8. Il numero degli equivalenti è nei composti inorganici, all'eccezione di ben pochi casi, molto ristretto; quando che per contrario rinviasi assai considerabile nel composti organici, talora eziandio grandissimo, come nell'acido stearico, che è di dugentodieci equivalenti. Non si conosce fino a qual punto possa procedere, ed è notabile che i composti organici di minor numero d'equivalenti s'accostano di più alla natura degli inorganici, come gli acidi acetico, formico, tartarico ec. (4).

9. I chimici conoscono oggigiorno indubitabile l'esistenza d'alcuni radicali composti; e da ciò congetturano essere molto

(1) Berzelius *Traité de Chimie*. — Trad. de Valerius, Bruxelles, 1839 T. I, pag. 10 e T. II, pag. 292. — Liebig *Chimie Organique*. — *Introduit.*

(2) Berzelius *Op. c.* V. II, pag. c.

(3) Liebig *Op. c.* I. c.

(4) Berzelius *Op. c.* T. II, pag. 292.

probabile, che le molecole organiche constino d'un radicale composto unito coll'ossigeno, onde le riguardano come ossidi; e in tale guisa considerandole, credono poi di rinvenire presso a poco verificate nelle combinazioni varie dei radicali composti le proprietà stesse delle combinazioni dei corpi inorganici. La riunione poi di diversi radicali in un solo composto, o d'alcuno di quelli con altri corpi, si crede origini le molecole organiche composte; e così ammettesi nella composizione organica una graduazione, dagli atomi elementari derivando i radicali composti, da questi e dall'ossigeno gli ossidi organici o la molecola organica primitiva, da più radicali uniti insieme o congiunti con altri corpi la molecola organica composta (1).

10. I radicali noti sono formati o di due elementi, carbonio ed idrogeno, carbonio ed azoto, ovvero di tre, carbonio, idrogeno ed azoto; nè ancora si conosce un radicale composto senza carbonio, tranne l'ammonio. Gli elementi medesimi possono produrre un' indefinita serie di radicali secondo le proporzioni, sì assolute che relative, sotto le quali si combinano, ed eziandio secondo la maniera del collocamento di essi, onde seguono i corpi isomerici (2).

11. Possiamo dunque concludere essere le organiche combinazioni della materia diverse dalle inorganiche per le seguenti sommarie prerogative:

1.° Non appartengono esse a tutti, ma solo a certuni elementi della comune materia;

2.° Formano un ordine di combinazioni materiali più complicate sì pel numero, che pel modo d'unione degli elementi;

3.° Il numero degli elementi è meno caratteristico del composto organico, di quello che il modo d'unione dei medesimi;

(1) Berzelius, Op. c. Vol. I, pag. 203. — Liebig, Op. c. — Introduci. pag. IX e X.

(2) Berzelius, Op. c. Vol. II, pag. 293 a 97.

così questo non manca mai in esso, mentre esiste qualche composto organico di sola binaria combinazione;

4.° Tale modo d'unione si ripone nella pluralità degli equivalenti rappresentata da ciaschedun elemento;

5.° In ragione però del numero maggiore degli atomi elementari di ciascun elemento i corpi organici si discostano di più dalla natura degli inorganici, e palesano maggiormente le proprietà dei composti organici.

12. Si ha dunque assolutamente dimostrato che gli elementi della comune materia sono suscettivi di due assai diverse maniere di combinazione, l'organica cioè, e l'inorganica. A torto gli effetti delle molecolari affinità si sono contemplati soltanto nelle inorganiche combinazioni: appartengono essi egualmente alle organiche. La comune materia possiede le forze necessarie all'una e all'altra maniera di combinazione: le inorganiche più semplici, e le organiche più complicate: quelle il primo, queste l'ultimo grado delle combinazioni degli elementi della materia. Le prerogative delle une non potrebbero necessariamente essere identiche di quelle delle altre; dacchè senza diversità di prerogative non formerebbero più due distinte serie delle combinazioni materiali. Questo egli è fatto, quanto evidente oggidì, altrettanto importante. Resta a vedere quale diversità di fenomeni o di prerogative scaturisca dall'uno e dall'altro modo di combinazione molecolare.

Fenomeni chimici dei composti organici.

13. Nei composti organici si osserva in primo luogo essere molto più debole l'unione degli elementi, e perciò in essi tutte le forze acconce a provocare nuove combinazioni elementari generano tale effetto molto più facilmente, che nei minerali. Questa legge però segue in qualche modo la proporzione del grado delle stesse composizioni organiche. In generale le so-

stanze vegetabili di combinazione ternaria reggono contro le forze scomponenti più delle vegetabili azotate e delle animali, le une e le altre delle quali sono combinazioni quadernarie. Le gomme, lo zucchero, gli olj, e singolarmente i volatili, gli acidi vegetabili conservano la loro composizione organica più dell'albumina, della fibrina e degli altri principj azotati dei vegetabili, non che degli stessi principj degli animali. Il tannino e gli olj essenziali, immedesimati colle pelli e le carni, preservano quelle e queste dalla putrefazione. I principj immediati così detti, animali e vegetabili, resistono alle alterazioni più di tutto l'essere organico, e dei suoi organi particolari; e gli esseri di più semplice struttura, meno ricchi di parti finide, più di quelli maggiormente composti e più abbondevoli di liquidi. I semi e le uova, convenientemente difesi dalle influenze degli agenti esteriori, conservano per alcun tempo l'attitudine a svolgersi e ad originare il nuovo essere organico: il rotifero polveroso e il vibrione del grano inumiditi rivivono anche dopo d'essere stati essiccati per lungo tempo (1); e narrasi pure che certe mosche affatto proscingate, ed anguille congelate poterono per dolce calore riprendere la vita; e per simile cagione vidersi rifiorire alberi tenuti in ghiacciaje per lungo tempo, e divenuti aridi gelati morti (2). Nè stimo sia troppo da valutarsi ciò che affermasi di Tournefort, il quale dice si avere trovato fecondi anche dopo un secolo certi semi di fagioli; e ciò che avverte Morgan, il quale dichiara che, se si fende assai profondamente la terra e se ne portano alla superficie gli ultimi strati, ben tosto quivi germogliano molte piante non conosciute per l'innanzi; il che secondo esso fornisce ragionevole presunzione, che colà sepolti si fossero mantenuti inalterati i semi di quelle per tutto il tempo occorso alla formazione degli

(1) Raspail, *Chimie organique*. Paris, 1838. Vol. I, pag. 422.

(2) Virey, *De la puissance vitale*, part. 2.

strati superiori (1). Accidenti simili, quando pure non ammetterebbero alcuna dubitazione, potrebbero essere suscettivi d'interpretazioni diverse, nè perciò si potrebbero avere a regola di quanto interviene comunemente alle sostanze organiche; le quali realmente per la somma di tutti i fatti meglio certificati si addimostrano tanto più pronte a scomporsi, quanto più trovansi costituite nelle maggiori prerogative della composizione organica: così questa rende ognora più deboli le unioni molecolari.

14. Oltre di ciò i composti organici, anche senza l'opera della vita, modificano ed invertono eziandio le ordinarie maniere d'azione chimica propria dei composti inorganici. Gli ossidi a radicale composto hanno un carattere elettro-chimico affatto diverso da quello che aver dovrebbero secondo la natura dei loro elementi (2); e corpi composti dei medesimi elementi godono di proprietà chimiche assai diverse. Lo zucchero, per esempio, e la gomma sono composti d'ossigeno e d'un supposto radicale idrogeno e carbonio: lo stesso ossigeno e un simile radicale compongono pure l'acido acetico, succinico, citrico, formico ec.: le prime due sostanze non hanno proprietà nè basiche, nè acide: le ultime al contrario sono sì acide, come nella natura inorganica potrebbero esserlo i corpi a radicali di proprietà elettro-negative assai energiche; e d'altronde l'acido acetico e il succinico contengono minore quantità d'ossigeno, che non la gomma e lo zucchero. L'acido ossalico, composto di due atomi di carbonio e di tre d'ossigeno, ha un grado d'ossidazione minore dell'acido carbonico, composto d'un atomo di carbonio e di due d'ossigeno; e frattanto all'incontro delle leggi delle ordinarie combinazioni inorganiche gode quello d'un'acidità assai maggiore che non l'acido carbonico. D'onde segue, dice Berzelius, che l'acido

(1) *Essai philosophique sur les Phénomènes de la vie*. Paris, 1819, pag. 50.

(2) Berzelius, *Op. c.* V. II, pag. 297.

ossalico ha un radicale assai più elettro-negativo dell'acido carbonico; e questa circostanza proviene dall'ordine, col quale gli atomi elementari si trovano disposti fra di essi, avendosi in fatto un esempio indubitabile di ciò nell'acido cianico acquoso il quale si trasforma in un corpo affatto indifferente per sola spontanea trasposizione dei suoi elementi (1). Certi acidi inorganici si combinano con corpi organici in maniera da generare nuovi acidi affatto diversi, i quali pur si combinano colle basi e formano sali particolari, da cui non si può togliere la sostanza organica nemmeno coi corpi pei quali l'acido libero aveva la maggiore affinità (2): maniere tali d'azione, che trassero già i chimici ad immaginarne una particolare teorica. L'ossido di rame, non solubile nell'acqua e negli alcali, acquista pienissima tale proprietà col mezzo di qualche sostanza organica azotata; e allora da tale soluzione non si ritrae nemmeno coi reagenti che hanno con esso la maggiore affinità. E dicasi il medesimo di più altri fatti consimili, pei quali si rende assai manifesto, che gli stessi elementi materiali spiegano affinità chimiche diverse ed anche contrarie, secondo che trovansi costituiti o nelle inorganiche o nelle organiche combinazioni: di tai che le note leggi delle affinità chimiche propriamente dette, riferendosi ai soli composti inorganici, non comprendono realmente tutte le ragioni delle molecolari unioni (3).

15. I chimici riconoscono oggigiorno, come assoluta dimostrazione di fatto l'esistenza degli effetti o dei fenomeni cata-

(1) Op. c. V. c. pag. 293.

(2) Berzelius, Op. c., V. c. pag. 294.

(3) Quantunque la dottrina dei radicali composti non sia abbracciata da alcuni chimici, che amano di professare piuttosto quella dei tipi chimici, ciò non pertanto i fatti esposti nel testo non perdono sicuramente il valore che pur hanno rispetto alle distinzioni dei corpi organici ed inorganici.

littici, diversi pure da quelli delle semplici affinità chimiche. Né tengono solamente che la luce e il calorico provochino un nuovo ordine di combinazione elementare in certi corpi senza assegnabile sottrazione od aggiunta di principj; e lo stesso effetto si operi pure dall'elettrico, comechè identiche s'estimino le relazioni elettriche e le chimiche; ma dimostrano eziandio che certi corpi, o semplici o composti, o minerali od organici, o solidi o disciolti, distendono sopra sostanze composte un'influenza non dissimile da quella della luce e del calorico, acconcia cioè a promuovere un nuovo ordine d'unione negli elementi di quelle, senza che segua fra gli uni e le altre alcun cambio o alcuna trasmissione di principj. Questa maniera d'influenza, ben diversa dalle chimiche affinità, fu da Berzelius attribuita ad una particolare forza, che egli disse catalittica; parve a Liebig dovuta solamente ad un moto impresso nelle molecole da corpi in atto di scomposizione e di combinazione; si credette da altri riposta in una semplice tensione elettrica generata da corpi messi a contatto (1). Che che sia di queste opinioni del chimici e della natura della forza o delle forze, da cui provengono i fenomeni catalittici, il certo è che questi si dispiegano nelle materie organiche, assai più che nelle minerali: di che la fermentazione e la putrefazione forniscono senza dubbio la più solenne prova. Ed è pur vero che nel vivere degli animali, e forse ancora in quello delle piante, avviene costante il ritornare della sostanza organica loro propria nelle combinazioni inorganiche. Tutta-volta in questi casi la materia organica passa per tali successive metamorfosi, che ognora più diminuiscono in essa la composizione organica, fino a che la distruggono del tutto, riconducendo gli elementi in quel modo di stabile combinazione che appartiene ai corpi inorganici. Nei viventi al con-

(1) Baudrimont, *Traité de Chimie* etc. Paris, 1843.

trario scorgesi dal solo sugo proprio delle piante, e dal solo sangue degli animali prodursi molte maniere diverse d'umori e di composti organici, senza che altri principj materiali si adducano a stabilire per legge delle chimiche affinità le nuove elementari combinazioni. E per molte di queste metamorfosi accade pure che la materia organica acquisti ognora più la composizione organica e le proprietà della medesima; sicchè veramente non si possa dubitare che per l'atto delle indicate metamorfosi la materia talora tende a distruggere, e talora invece a mantenere e perfezionare la composizione organica: metamorfosi retrograde le une, metamorfosi progressive le altre. Ora piacque già ad alcuni fisiologi di riconoscere le metamorfosi progressive come effetto delle peculiari forze proprio del vivente, e le retrograde come conseguenza della cessazione dell'atto di tali forze e del successivo impero delle chimiche affinità. Quest'opinione però viene onninamente combattuta dal fatto ben ovvio, che nell'uovo sotto l'incubazione dalla sola albumina e dal solo ossigeno dell'atmosfera si ricavano senza influenza della vita tutti i tessuti e tutti i composti organici proprj degli animali; siccome dal solo seme dei vegetabili affidato alla terra si compongono le parti tutte di questi. In tali due grandi fenomeni degli esseri organici sono assai manifeste e indubitabili le metamorfosi organiche progressive, senza che sieno promosse e sostenute dall'atto della vita; provocate quindi unicamente e compiute dalle sole forze inerenti ai comuni elementi della materia. Nei quali dunque è così essenziale l'attitudine ai fenomeni catalittici, che si addimostra in ogni stato loro possibile, di combinazione inorganica cioè ed organica, d'organica morta e d'organica vivente. Solamente una molto considerabile graduazione appare nei medesimi: spettano in primo luogo molto più alle sostanze organiche che alle inorganiche; e in secondo luogo poi le metamorfosi retrograde spettano alle sostanze organiche morte, assai più che alle viventi, e viceversa

le progressive assai più alle viventi, che alle morte. Niente però in questi fenomeni si ravvisa d'esclusivo; niente che spetti o ai soli corpi inorganici, o ai soli corpi organici, o ai soli viventi, o ai soli non viventi. Tale un fatto di grande momento.

16. Il chimico per altro coi comuni elementi della materia non ha potuto ancora produrre un bene distinto composto organico; essendo, generalmente parlando, binarie soltanto le combinazioni che egli sa conseguire, quali quelle appunto del regno della non vivente natura. In pochi casi tuttavia anche l'arte chimica è riuscita a congiungere insieme alcuni elementi con quello stesso modo d'unione, che è proprio dei composti organici; ed ha generato così certi corpi, che per le loro proprietà s'accostano alle sostanze organiche. Tali, per modo d'esempio, l'urea ottenuta coll'evaporare una combinazione d'acido cianico, d'ammoniaca e d'acqua; e il corpo bianco volatile simile al sego, prodotto col dirigere a traverso d'un tubo di porcellana portato all'incandescenza un miscuglio di 10 parti di gaz carburo biidrico, 20 di gaz carburo tetraidrico, ed 1 di gaz acido carbonico (1). Il chimico inoltre, facendo agire alcuni corpi sulle sostanze organiche morte, genera altri composti organici: onde, per esempio, trattando molti corpi organici coll'acido nitrico, ottiene l'acido malico o l'acido ossalico, e colla distillazione a solo fuoco ricava l'aceto e gli olj empireumatici. Gli elementi però di questi nuovi composti organici si trovano ognora più ravvicinati alle combinazioni binarie; di maniera che l'arte chimica non è certamente scarsa di mezzi ad originare nelle sostanze organiche le metamorfosi retrograde, pochissimo o niente può a condurre la materia organica nelle metamorfosi progressive, e a generare con soli elementi inorganici un composto organico. Le condizioni, dice Berzelius, necessarie alla formazione degli ossidi a radicale

(1) Berzelius, Op. cit. V. c. pag. 298.

composto, il quale fornisce ad essi un determinato carattere elettro-chimico, diverso da quello che avrebbero dovuto possedere secondo la natura degli elementi, sono ancora ignote (1).

17. Un maraviglioso fenomeno però addita che la materia organica in istato di metamorfosi retrograda può produrre non solo corpi di più elevata composizione organica, ma corpi altresì capaci di vita; il che talora sembra eziandio possibile per opera di sole sostanze minerali. Nel primo caso la materia organica dalle metamorfosi retrograde passa di nuovo nelle progressive, e nel secondo la comune materia dalle combinazioni inorganiche trasmigrerebbe nelle organiche senza influenza della vita, e quindi per sole forze sue proprie. La generazione equivoca o l'eterogenesi è il fenomeno che, non poco controverso ed omai fatto indubitabile, dischiude un sì incomprendibile potere della materia; e noi certamente non potremmo ora omettere di prenderlo nella dovuta considerazione.

18. Gli infusorj soprattutto credonsi prodotti per equivoca generazione; e certo che veggonsi originati a mille e mille, ove non s'addimostri alcuna apparenza di germi. Tre soli agenti sembrano necessari a tale effetto, l'acqua cioè, l'aria, ed una sostanza solida. L'acqua della rugiada e quella di pioggia, non che l'aria atmosferica, sono le più acconce alla generazione degli infusorj; siccome i tessuti organici e i principj immediati degli animali e dei vegetabili valgono al medesimo intento più d'ogni altra sostanza solida. Non però in ogni loro stato godono questi d'una tale proprietà, e non tutti egualmente. Ella è opinione d'alcuni, che in istato di vita e di salute gli animali e le piante non servano alla generazione degli infusorj; d'altronde non si può dubitare che soprattutto le sostanze organiche avviate o facili alla scomposizione prestano modo alla più pronta e più abbondante generazione degli infu-

(1) Op. c. V. c. pag. 297.

sorj. Le parti più composte dei vegetabili e degli animali, che sono anche le più alterabili, come radici, foglie, fiori, frutta, muscoli, fegato, cervello e simili, promovono di leggieri la formazione degl' infusorj; e fra i principj immediati il muco, la farina, l'estrattivo, l'albumina, la gelatina, la fibrina, come più facili a scomporsi, sono anche più vevoli a favorire la genesi dei viventi predetti, diversamente dai principj immediati che contengono olio essenziale, o tannino, o zuccherò. Parimente i vegetabili freschi li generano più che i secchi, e la cottura delle sostanze, sì vegetabili che animali, avvalora pure questa loro influenza. Oltre di ciò bisogna una certa temperatura, non troppo alta nè troppo bassa: sufficiente a permettere alla sostanza infusa d'entrare in fermentazione la disse già lo Spallanzani. Nel freddo niun infusorio si produce giammai, e sotto forte calore veggonsi nascere nel liquido de' globuli privi di movimento. La luce eziandio favorisce lo sviluppo degl' infusorj, benchè non sia necessaria a quest' effetto; e per alcune osservazioni sembra che pure l'elettricità possa non solo a promoverne la generazione, ma altresì a modificarne la natura. L'influenza poi dell'acqua è tale, che ne bisogna mai sempre una certa quantità piuttosto considerevole, ed ove essa scarseggia, non si generano che infusorj vegetabili, gli animali ricercandone mai sempre una maggiore quantità. Queste sono senza dubbio le più generali e comuni condizioni, sotto le quali si sviluppano gl' infusorj.

19. Dutrochet però le avrebbe maggiormente ristrette. Egli afferma di non avere veduto nascere vegetabili infusorj nell'albumine d'uovo disciolto in acqua distillata e tenuto in vaso esposto all'aria ed alla luce, ovvero nell'oscurità, per lo spazio d'un anno: vide invece seguirne mufte o monili coll'aggiungere alla soluzione una gocciola d'acidi diversi, e botriti coll'aggiungere un alcali, quelle a capo d'otto giorni, e queste dopo tre settimane. Le soluzioni di sostanze vegetabili, o contenenti

acido o acescenti, gli parvero pure acconce allo stesso effetto, non meno che quelle contenenti il sotto-carbonato di potassa, sale col quale promosse pure la formazione d'infusorj nella soluzione d'albumina; e se anche il bicarbonato di potassa gli bastò a tale effetto, crede egli perchè giammai questo sale è perfettamente neutro (1). La necessità però d'un acido o d'un alcali nelle soluzioni vegetabili ed animali, affinchè si rendano generatrici d'infusorj, non apparve certamente ad altri. Tuttavia per le osservazioni stesse di Dutrochet non si potrebbe negare essere negli alcali e negli acidi la facoltà di promuovere la formazione di determinate qualità d'infusorj; e così non si potrebbe non attribuire ad essi una qualche particolare influenza nella generazione di tali viventi.

20. Il Burdach poi, sull'appoggio di sue e d'altrui osservazioni, si sforza di provare che alla genesi degl'infusorj vegetabili non occorre nemmeno l'azione d'alcuna sostanza organica. Sebbene, a dir vero, le sperienze, che egli cita, di Gruithuisen, di Treviraues e di Retzius sembrano poco concludenti, in quanto che non apparendo essersi egli valsi d'acqua distillata e di qualche gaz artificialmente preparato, la materia organica poteva di leggieri esistere e nell'acqua e nell'aria atmosferica. Il Burdach per altro insieme con Hensche e Baer cercò di sfuggire queste difficoltà, servendosi appunto d'acqua distillata, e di gaz artificialmente preparati. La materia solida poi scelsero questi sperimentatori di tale natura e con tali precauzioni, che molto difficilmente contenere potesse sostanze organiche; oltre di che la sottoposero a lunga bollitura, valevole per avventura di distruggere non solo qualunque germe, ma di spogiarla pur anche d'ogni parte organica. Un pezzetto di terra vergine, che non esalava alcun odore, e nella

(1) Dutrochet, *Mémoires pour servir à l'Histoire Anat. et physiol. des vég. et des anim.* Paris, 1837. Vol. II, pag. 196 e 97.

quale non si scorgeva veruna materia estranea, fu bollita lungamente con grande quantità d'acqua fino a ridurla a consistenza di denso estratto in parte pure polverulento: quest'estratto messo in un vaso con acqua distillata di recente e con gaz ossigeno, quindi chiuso il vaso con turacciolo smerigliato ed una vescica sovrapposta, e lasciato all'influenza della luce solare, non si ottenne che la materia verde di Priestley: trattato l'estratto suddetto nello stesso modo coll'acqua comune e l'aria atmosferica, fornì eziandio molti animali infusorj. Il marmo chiuso similmente in un vaso insieme con acqua distillata, ed ora coll'aria atmosferica, ora col gaz ossigeno, ora col gaz idrogeno, non che esposto alla luce solare e al calore del bagno-maria, non promosse punto lo sviluppo della materia verde suddetta, ma bensì d'una sostanza mucillaginosa con bianchi filamenti, alcuni dei quali erano ramificati. Pezzetti di granito distaccati dal mezzo d'un blocco, chiusi in vasi diversi con acqua distillata e gaz ossigeno od idrogeno, diedero alla luce solare la materia verde suddetta con filamenti confervoidali, e al bagno-maria alcuni fiocchi soltanto (1). Seguirebbe da queste sperienze, che gl'infusorj vegetabili si generano anche senza intervento di sostanza organica, ma non gli animali. Io non vorrò tuttavia considerare questa come una conclusione assoluta e rigorosa; ma dico bene che, se mai sostanza organica potè trovarsi frammista colle materie solide adoperate per gli esperimenti suddetti, doveva certamente essere di ben minima e quasi non valutabile quantità; sicchè in ogni modo difficile sia di riferire ad essa principalmente l'origine degl'infusorj.

21. Oltre di ciò sembra eziandio comprovato che la qualità della sostanza solida, dell'acqua e dell'aria spiega qualche influenza nella generazione della specie degl'infusorj. I più sem-

(1) Burdach, *Traité de Physiologie* etc. Traduct. de Jourdan; Paris, 1841, V. I, p. 25 e seg.

plici, come le monadi, si producono in ogni infusione, qualunque sia la diversità degli ingredienti della medesima; ma non di meno soli infusorj vegetabili generansi col mezzo di sostanze solide minerali; e notava altresì come per le osservazioni di Dutrochet appare essere originati diversi infusorj, secondo che le infusioni sono acide od alcaline. I funghi ancora si sono osservati riuscire di specie diversa secondo la qualità delle sostanze organiche su cui si sviluppano, ed eziandio secondo la natura dell'aria in mezzo a cui si producono. Si trova nell'aceto conservato a lungo una specie di vibrione, ed un'altra nell'acqua acida dell'amido e nella colla che si putrefa. La materia che aderisce ai denti contiene molte monadi: i rotiferi e le idre trovansi nelle acque stagnanti.

22. Tutte le particolarità fin qui notate rispetto alla generazione degli infusorj dimostrano per lo meno assai evidentemente, che la produzione dei medesimi è grandemente sottoposta all'influenza dei materiali, in mezzo ai quali sviluppano, o questi danno veramente nascimento al nuovo essere organico, come ogni probabilità persuade, o invece apprestino ai germi il modo soltanto di svolgersi. Vedremo poi che gli esseri organici degli ordini superiori prendono natura assai più dai germi che ne sono principio, di quello che dai materiali in mezzo ai quali produconsi.

23. Gli entozoi pure sembrano nascere per eterogenesi; di che discorrono ampiamente i fisiologi, e addimostrano incorrere nelle più grandi inverosimiglianze coloro che vogliono persuadere la generazione di quelli per germi. Io dirò solo le ragioni che stimo più concludenti. Molti entozoi addimostransi vivipari, piuttosto che ovipari, e quindi sarebbe necessario che nel corpo degli animali s'introducessero già vivi gli entozoi valevoli di generarne altri; nè potrebbero perciò in questo modo introdursi che cogli alimenti non sottoposti innanzi ad alcuna preparazione, e singolarmente alla cottura, troppo evidentemente contraria

alla possibile sussistenza della vita dei noti entozoi. Viceversa però le sostanze animali, nelle quali potrebbero essi annidare, sottopongonsi d'ordinario alla cottura e ad altre preparazioni, ciò che dovrebbe per lo meno rendere nel corpo umano molto rara la genesi degli entozoi. D'altronde si sa che quelli, i quali abitano gl'intestini, periscono subito che muore l'animale che li contiene, e si può da ciò presumere assai difficile il caso, che gli entozoi si conservino vivi nelle sostanze animali usate per alimenti. Il Rudolphi poi affermava che gli entozoi dei luoghi settentrionali hanno una tenacità di vita molto maggiore di quella degli stessi viventi proprj dei luoghi meridionali, ove la loro vita è assai fugace. Legge singolare, che come si addimosta nell'uomo e negli animali di più composta organizzazione, si trova eziandio verificata pei più semplici; legge che pure renderebbe necessariamente più difficile la propagazione degli entozoi nel clima meridionali. Le uova poi conosciute degli entozoi sono più grosse del globetti del sangue, e quindi non potrebbero nè entrare nei vasi sanguigni, nè circolare nel medesimo; e perciò non varrebbero mai alla generazione di quegli entozoi, che non albergano nel tubo alimentare, ma si sviluppano in parti chiuse dell'organismo. D'altronde gli alimenti non possono essere il mezzo di trasmissione dei germi degli entozoi che si trovano negli animali erbivori, e di quelli che talora s'osservano negli intestini dei feti, e perfino nelle uova dei gallinacci e degli stessi entozoi. Oltre di che ogni specie d'animale ha entozoi proprj, e così l'uomo ha specie a lui solo appartenenti, le quali non possono essere in lui introdotte col mezzo degli alimenti che traggonsi dagli animali. Converrebbe quindi supporre che i germi trapassassero dai genitori nei figli, e sarebbe allora necessario che nel primo uomo o nella prima donna si fossero già trovati rinchiusi i germi di tutte le specie degli entozoi dell'uomo, e tutti si fossero egualmente trasmessi nei discendenti; giacchè sarebbe pure stato

necessario, che li avessero conservati integri quegli individui medesimi, che non soggetti ad entozoi poterono non di meno procreare figli valevoli di svilupparne. Ecco un grande ammasso di fortissime inverosimiglianze, le quali rendono sommamente improbabile la generazione omogenea degli entozoi, e persuadono piuttosto la loro eterogenesi.

24. Il Rudolphi avverte inoltre che alcuni entozoi acquistano nel corpo d'un animale un grado d'evoluzione, che non raggiungono nel corpo d'un altro; onde gli avvenne d'osservare la lignia dei pesci mancante d'organi genitali, e invece fornita dei medesimi quella degli uccelli acquatici che si cibano di pesce. Inoltre secondo il medesimo il botriocefalo solido, abitante nell'addome dei gasterostei aculeati, non ha organi genitali, li ha invece, quando trovasi negli intestini degli uccelli acquatici, ed allora sembra passare in questi col mezzo dell'alimento; in quanto che gli uccelli acquatici della Germania settentrionale e della Danimarca, ove sono molto comuni i gasterostei, contengono il botriocefalo suddetto, e al contrario nell'Austria e nelle regioni australi, ove non si trovano gasterostei, gli uccelli acquatici ancora non annidano in sè stessi l'indicato botriocefalo (1). Queste osservazioni dell'illustre Rudolphi tenderebbero quindi a provare che entozoi senza organi genitali sono non di meno suscettivi di riprodursi, e che la loro organica struttura segue molto la ragione dei materiali e delle forze, che, posti al di fuori dell'essere che si sviluppa, servono non di meno alla generazione di esso: circostanze ambedue niente conformi al noto procedere della generazione omogenea.

25. In fine gli entozoi s'osservano pure, come gl'infusori, scaturire principalmente, ove la materia organica è in istato di scomponimento, o a questo maggiormente disposta. S'osservano molto negli intestini, ove spesso raccolgonsi sostanze

(1) Entozoor. Synopsis etc. Berolini 1819, pag. 396.

organiche in atto di scomposizione, nè vi manca l'influenza dell'aria e dell'acqua e dell'alta temperatura: s'osservano nello stato di malattia, più che di salute, e singolarmente nel caso di processi dissolutivi, sotto l'influenza dei quali talora è veramente enorme la generazione degli entozoi: s'osservano di più nei corpi maggiormente disposti alle pseudomorfosi, siccome negli scrofolosi e negli animali domestici di fronte ai selvatici; finalmente s'osservano di più negli animali di meno perfetta e di più facile composizione organica, come i pesci fra i vertebrati, e i molluschi fra gl'invertebrati. Così pure noi veggiamo apparire vermi in copia nelle sostanze organiche morte che si putrefanno: di maniera che non sia possibile di mettere in dubbio, che le metamorfosi retrograde della materia organica non favoriscano la generazione di nuovi esseri organici delle specie inferiori dei viventi. E si può dire non dissimile cosa anche degli epizoi od insetti parassiti, dei quali ogni animale ha una specie particolare, e di cui talora per caso di malattia nei viventi o sopra i cadaveri si fa uno sviluppo immenso ed incessabile, come nella plica polonica o nella stitiasi.

26. Concludendo dunque diremo, che l'eterogenesi, quanto agl'infusori e agli entozoi, se non è dimostrata con tutta l'evidenza possibile, è però sostenuta da tanta serie di convincenti probabilità, che insieme considerate non possono non formarne una prova di quasi assoluta certezza; che è quanto io mi restringo ad affermare per non trascendere minimamente colle deduzioni il più stretto valore dei fatti. Oltre di ciò poi dico eziandio che la generazione di quei viventi, pei quali si addimosta cotanto probabile l'eterogenesi, segue indubitabilmente la ragione delle influenze della materia in cui quelli prendono sviluppo, anzi che la ragione dei germi preesistenti, diversamente appunto da ciò che interviene negli esseri a più decisa generazione omogenea. Tale di già una conclusione molto importante al mio assunto.

27. I fenomeni dunque che, nati senza influenza della vita, spettano non di meno ai composti organici, e sono perciò relativi unicamente alla natura della loro composizione, e meritano d'essere denominati chimici, addimostrano le seguenti importantissime particolarità:

1.° Seguono molte volte diversamente ed anche contrariamente alle leggi delle chimiche affinità regolatrici delle composizioni inorganiche; onde il deviare da tali leggi non appartiene soltanto ai prodotti immediati della vita, ma alle combinazioni ancora delle sostanze organiche prive di vita e della stessa possibilità a vivere. Così nelle leggi sole delle chimiche affinità delle composizioni inorganiche non sono certamente comprese le ragioni di tutte le azioni molecolari della comune materia.

2.° I fenomeni catalittici, che s'osservano anche in alcune sostanze minerali, sono molto più proprj delle organiche.

3.° I composti organici in ordine retrogrado si formano non difficilmente ad arte con mezzi chimici; ma in ordine progressivo solamente un qualche principio di composizione organica ottennero talora i chimici, e sembra poi effettuarsi essa manifestamente per l'eterogenesi. Da tutto ciò segue che la formazione di composti analoghi a quelli, che s'operano per l'influenza della vita, e la generazione di fenomeni chimici simili a quelli che dispiegansi nei viventi, si hanno senza alcun ministero della vita, e talora forse eziandio senza cooperazione di sostanze organiche. Onde per queste due particolarità, maniera cioè di composizione materiale e fenomeni chimici, non è fra i corpi viventi e i non viventi, fra gli organici e gl'inorganici un' assoluta differenza di natura, ma piuttosto una gradnazione dagli uni agli altri, in maniera che certi attributi più caratteristici degli uni appartengono tuttavia agli altri eziandio; il che è quanto ora m'importa sia nitidamente fermato.

Qualità organiche dei corpi organici.

28. Gli elementi materiali, acciocchè formino un tutto capace di vita, debbono non solamente unirsi insieme nel modo chimico già dichiarato, ma debbono eziandio prendere forme determinate, nelle quali si costituisce veramente la precipua organica proprietà dei viventi. L'eterogenesi ci ha dato già a conoscere che, eziandio senza cooperazione delle funzioni della vita, possono gli elementi della comune materia assumere non solo la composizione, ma ancora la forma organica. Questa però si origina principalmente col mezzo delle funzioni della vita, e ciò pure con una singolare importantissima graduazione, cui bene occorre di portare per un momento la nostra attenzione.

29. L'eterogenesi vedemmo avere effetto, forse rarissimamente pel solo accozzamento di certe sostanze minerali, d'ordinario per influenza d'alcune di queste sopra sostanze organiche in atto di metamorfosi retrograda. Avviene allora che la materia organica invece di seguitare la serie delle composizioni, per le quali si avvicina ognora di più e in fine si restituisce alle combinazioni binarie ed inorganiche, si arresta anzi in questo progresso di metamorfosi retrograde, e di nuovo passa nelle metamorfosi progressive. Egli è tuttavia per mezzo delle funzioni della vita, che soprattutto si compongono gli elementi della comune materia in parti aventi le forme organiche, e valevoli delle azioni vitali, e si trasformano eziandio da stato a stato, generatore di sempre maggiori attitudini alla vita. Queste metamorfosi addimostransi in modo consueto e conforme all'ordine della salute nella conservazione giornaliera degli individui e nella generazione dei nuovi viventi; si palesano in modo insolito e tuttavia conforme all'ordine della salute nella coalizione delle parti divise e nella riproduzione delle recise e distrutte; si manifestano in fine in modo insolito e

morboso nel caso di tutte le pseudomorfofi. La conservazione degl' individui importa, o almeno può importare, composizione organica ricavata da elementi materiali inorganici, laddovechè in tutti gli altri casi la materia non fa che passare da uno in altro stato organico. Così per queste metamorfofi progressive la materia sale a grado a grado nell'ordine delle composizioni organiche; siccome appunto vuolsi ora considerare.

30. Corre oggigiorno opinione, a seconda principalmente degli ammaestramenti di Liebig e di Dumas, che i vegetabili apparecchino i materiali organici, e gli animali, ricevendoli belli e formati, li facciano unicamente passare per metamorfofi organiche successive. In questa guisa la formazione del primitivo atomo organico spetterebbe al solo vegetabile, quando invece gli animali varrebbero unicamente a formare gli atomi composti. Il certo è non di meno che il vegetabile può vivere senza necessità d'alimento di sostanze organiche; e inoltre il modo stesso della serie delle metamorfofi organiche proprie del vegetabile sembra differire da quello degli animali. Il vegetabile, dicono Dumas e Cahours, produce, l'animale consuma materie azotate neutre, materie grasse, zucchero, fecole, gomme; il vegetabile scompone, l'animale produce l'acido carbonico, l'acqua e i sali ammoniacali; il vegetabile sviluppa, l'animale consuma gaz ossigeno; il vegetabile assorbe, l'animale svolge calorico ed elettricità. Quindi eglino considerano l'animale come un apparecchio d'ossidazione (1); nè per verità si potrebbe non riguardare negli animali il processo d'ossigenazione, come parte essenzialissima delle loro assimilazioni. Ma qui egli è pure notabile che il vegetabile, essendo immobile, non possiede nemmeno organi destinati alla locomozione:

(1) *Mémoire sur les matières azotées neutres de l'organisation etc.*; dans les *Annales de Chimie de Gay Lussac, Arago etc.* — 3.^{me} Serie; Tom. VI, pag. 385.

non ha nè nervi, nè muscoli; ed i pochi moti, di cui godono certe parti dei vegetabili, seguono per cagioni molto diverse da quelle che negli animali generano le sensazioni e le contrazioni muscolari. Però nella vita di questi noi riconosciamo un processo dinamico, il quale comprende appunto l'insieme delle azioni nervee e muscolari. Se non che un tale processo medesimo ravvisiamo eziandio valevole per sè stesso d'alterare l'essere materiale degli organi che lo sostengono, e molto probabilmente di scomporre la materia organica. Ogni azione nervea e muscolare genera la stanchezza, e la stanchezza ricerca materiali e tempo ad essere dileguata. Quindi la nutrizione indispensabile alla sussistenza degli animali, assai più che a quella dei vegetabili; i quali molto più lungamente conservano l'attitudine a vivere, privati che sieno d'ogni azione della vita e addizione di materiali. Oltre di che i vegetabili consumano moltissima quantità della loro materia alimentare nella generazione di nuove parti, quando che negli animali l'aumento dell'individuo ha un termine inevitabile, e pel restante della vita la nutrizione restituisce unicamente agli organi quello stato, che per l'azione vitale vanno mano mano perdendo. Quest'avvicinarsi dunque d'atti di scomposizione e di ricomposizione organica, come oggidì amano di chiamarli i fisiologi, appartiene agli animali in un modo assai più manifesto ed esteso, che non ai vegetabili. Però la composizione organica di questi dobbiamo riguardare più ferma di quella degli animali; e in tutte queste particolarità noi scorgiamo di già designati i primi gradi della composizione organica, onde la materia passa dallo stato inorganico all'organico nel vegetabile, e quindi dall'organico proprio di questo all'organico che appartiene all'animale.

31. Nella serie poi degli animali è veramente mirabile l'ordine, con cui segue il dilatarsi proporzionato delle funzioni del processo dinamico e di quelle dell'assimilativo, degli

atti della scomposizione e di quelli della ricomposizione organica, della vita detta animale e di quella detta vegetativa. Le funzioni di questa precedono, compiono e seguono l'ematosi; e l'estensione loro addimostrasi quindi dagli organi della masticazione e della digestione, non che dall'apparecchio respiratorio e circolatorio, e dalla serie degli organi delle secrezioni. L'estensione delle funzioni della vita animale argomentasi all'incontro da quella del sistema nervoso, e degli organi dei sensi, della voce e della locomozione. Ora negli zoofiti, nella maggior parte dei quali mancano vestigia evidenti di nervi, manca altresì una vera circolazione d'umori, ed un apparecchio respiratorio: la nutrizione si fa talora per assorbimento da molte bocchette, come nelle piante, talora per la sola elaborazione della materia alimentare in una semplicissima cavità digestiva. Negli entozoi poco nota ancora la struttura: nervi però non in tutti, e sempre mancanti gli organi dei sensi ed i centri nervosi: incerto l'apparecchio respiratorio in alcuni: talora vasi nutritizi, ma non un vero circolo d'umori. I nervi ne' molluschi constano d'un ganglio e di filamenti liberi nella cavità viscerale: gli occhi non esistono in tutti, ed è incerto se posseggano altri organi dei sensi; la locomozione ristrettissima. In essi pure non polmoni, ma sole branchie o una cavità respiratoria, sangue bianco o subceruleo, una cavità digestiva, fegato molto voluminoso, ed organi escretori analoghi ai reni. Una midolla nervosa gangliiforme, e quindi nervi che si partono da essa, trovansi negli anellidi, nei crostacei e negli insetti, ove il primo ganglio sembra compiere le funzioni del cervello. Tutti cinque gli organi dei sensi non sono però che negli insetti: poco esteso tuttavia l'apparecchio della locomozione negli anellidi e nei crostacei, lo è senza dubbio assai più negli insetti medesimi: in questi manca un vero circolo d'umori, ma canali aerei mettono estesamente l'aria in contatto dei materiali dell'organica riparazione. Così

essi hanno le funzioni dell'apparecchio respiratorio più estese di tutti gli altri invertebrati. Gli annelidi e i crostacei non hanno che branchie od una cavità respiratoria, come imperfetta pur anche è in essi la circolazione del sangue, che sempre trovasi freddo e bianco, all'infuori che in alcuni annelidi, nei quali si osserva rosso. Mancano gli organi in ajuto delle funzioni del tubo digestivo, salvo che negl'insetti esistono certi vasi lunghissimi destinati a tale ufficio. In genere poi gl'invertebrati non sono provveduti dell'organo della voce, del triplice apparecchio del sistema nervoso, di tutti gli organi dei sensi, all'infuori degl'insetti, di polmone, d'un perfetto circolo sanguigno, di tutti gli organi in ajuto delle funzioni del tubo alimentare, di vera masticazione, e in fine d'organi uropojetici. I vertebrati poi distinguonsi principalmente per la maniera della circolazione sanguigna, perciocchè quelli, in cui si compie una doppia circolazione, e tutto il sangue passa pei polmoni, e il cuore perciò è diviso in cavità non comunicanti fra loro, mantengono una temperatura loro propria, e diconsi quindi a sangue caldo; quando che in altri non tutto il sangue tragitta per l'organo respiratorio, e il cuore o è composto d'un solo ventricolo, o di cavità insieme comunicanti, ovvero il sangue si porta a contatto dell'acqua anzichè dell'aria, ed allora l'animale non ha una temperatura propria, e dicesi a sangue freddo. Tali i rettili e i pesci, vero anello medio fra gl'invertebrati e i vertebrati più perfetti. Nei pesci vedesi un ganglio invece di cervello, e la mole di tutto il sistema nerveo è minore, nè si è certi dell'esistenza in essi di tutti gli organi dei sensi, massime del gusto e dell'olfatto. La loro sensibilità è pure molto ottusa, e mancano di voce e d'organo per essa. D'altra parte hanno branchie, e non polmoni, cuore a un solo ventricolo ed una sola orecchietta, e sangue freddo: processo d'ossigenazione quindi non poco di-

fettivo anche per lo stare in acqua: mancano di saliva, e ordinariamente non masticano: il tubo intestinale è corto, come in tutti i carnivori, il fegato grossissimo. I rettili pure, benchè forniti di molta e molto tenace irritabilità, hanno piccolo cervello e nervi solidissimi; non che gli organi dei sensi non perfetti nella loro struttura: alcuni sembrano mancare di vista, e certamente di voce taluni. I polmoni sono piccioli in essi, e non tutto il sangue, che è freddo, passa pei medesimi: il cuore o a un solo ventricolo, o a due comunicanti, o a quattro cavità pure comunicanti. Per tutto ciò il processo dell'ossigenazione minore in essi, che negli animali degli ordini superiori. Pel resto poi ne' vertebrati ognora più compinto l'asse cerebro-spinale e l'apparecchio ganglionare; i cinque organi dei sensi e quello della voce non mai manchevoli; sempre più esteso l'apparecchio della locomozione, fino a che nell'uomo dispiega pure la piena attitudine ai moti d'apprensione. Così la vita animale sale al massimo del suo sviluppo. Dall'altra parte esistenti sempre gli organi della masticazione; molto esteso il tubo alimentare; fegato, milza e pancreas ed organi uropoietici non mai manchevoli; polmoni sempre, e cuore a cavità non comunicanti; doppia circolazione perfetta; sangue meglio distinto in arterioso e venoso, rosso sempre e caldo; sistema linfatico affatto sviluppato. Non si può dunque mettere in dubbio che nella serie degli animali, quanto più s'estendono le funzioni del sistema nervoso, tanto più s'accrescono quelle ancora dell'organica assimilazione: cosicchè gli animali, in ragione che rendono capaci degli atti dinamici della vita, si addimostrano eziandio forniti della facoltà di condurre per una serie più estesa di metamorfosi organiche la materia del loro sostentamento; il che prova essere in essi più grande il bisogno delle organiche riparazioni, e più difficile a un tempo il soddisfarlo. In una parola la materia organica quanto più si rende atta ai movimenti propri

della vita animale, tanto più difficilmente acquista la composizione organica sua propria, e tanto più facilmente la perde.

32. Ma ciò che interviene dell'ordinaria nutrizione dei viventi, s'osserva ancora nelle riproduzioni organiche. Le piante, che sempre gettano rami, foglie, fiori, radici ec., hanno conformi ed essenziali al loro modo di vita le organiche riproduzioni; quando che negli animali le sole appendici cutanee soggiacciono a regolari riproduzioni. L'insetto depone e riproduce la sua pelle, il crostaceo il suo guscio, i serpenti la loro epidermide cornea, l'uccello le sue piume, il mammifero i suoi peli. D'altronde le unghie, le corna, i capelli s'allungano progressivamente, come appunto i rami e le radici dei vegetabili. L'uniforme struttura di questi tessuti in ogni loro parte li rende simili alle piante, che pure in ogni parte hanno una medesima struttura. Tuttavolta l'aumento dell'individuo negli animali rappresenta in qualche modo la facoltà stessa che hanno le piante d'accrescere e moltiplicare le loro parti. La composizione organica nell'uno e nell'altro caso si compie non solo in guisa da restituire agli organi le parti perdute, ma da aggiungerne eziandio altre affatto simili alle preesistenti. Solamente questa facoltà riconosce un termine necessario nel corso della vita degli animali, dovechè nei vegetabili non si perde giammai. In tale guisa la legge dell'incremento e quella delle riproduzioni organiche palesano nel vegetabile e nelle parti animali di struttura simile a quella del vegetabile stesso una più facile composizione organica, che non negli animali e nelle parti più composte di questi.

33. La generazione di nuovi esseri viventi somministra anche più manifesto il graduato difficoltà della composizione organica, in proporzione che s'ordinano e crescono le funzioni dinamiche della vita. Io ho già parlato delle condizioni necessarie all'eterogenesi, e mostrato allora che forse essa segna qualche rara volta per semplice accozzamento di certi materiali

inorganici sotto certe determinate circostanze, ed il più spesso interviene per alcuni di questi insieme con materie organiche, o morte e disposte alla scomposizione, ovvero viventi, ma in istato di metamorfosi retrograda. Per tale maniera di generazione per altro nascono soltanto esseri organici degli ordini inferiori, e diversi eziandio da quei viventi che poterono originarli. Le osservazioni dei recenti, e di Erhenberg specialmente, quantunque conducano a collocare gl'infusorj molto più in alto, che non si presumeva, nella scala degli esseri organizzati, ciò non ostante non ci persuadono ancora di riguardare la struttura di questi animali così compiuta, come quella degli animali degli ordini superiori. L'omogenesi poi s'effettua in guisa, che i nuovi viventi somigliano affatto gli esseri generatori; ed allora l'atto della vita di questi si fa necessario a disporre la composizione organica di quelli; onde avviene che la generazione dei viventi s'incatena per un' indefinita serie di successioni, fino a che l'origine del primo vivente si confonde con quella stessa dell'universo. I viventi però, che credonsi nati per eterogenesi, sembrano pure suscettivi di propagarsi per omogenesi, del che offrono forse gli entozoi il più' concludente argomento. Però fra l'eterogenesi e l'omogenesi non è un trapasso assoluto, ma l'una anzi quasi si confonde coll'altra. E se nell'eterogenesi s'osservano gradi diversi, siccome già dichiarava, nell'omogenesi eziandio scorgesi una ben notabile ed importante graduazione.

34. In primo luogo niun organo particolare, e niun particolare prodotto osservansi necessarj alla generazione d'alcuni viventi, ma le sole parti dei medesimi aventi l'ordinaria loro struttura, o si separino per sè stesse l'una dall'altra, o vengano divise da forza esteriore, in ogni modo si rigenerano in altrettanti viventi. Generazione fissipara naturale e accidentale.

35. In secondo luogo poi si produce bensì nell'organismo generatore una parte diversa da quelle che sono essenziali alla

sua struttura e alla vita sua propria, ma si produce per modo soltanto dell'ordinario processo nutritivo dell'individuo; quindi senza bisogno dell'azione di qualche organo particolare, o questo pure occorrendo, si riproduce esso stesso o del tutto o in parte per ogni atto di nuova generazione. Queste parti o si convertono nella loro totalità in nuovo vivente, siccome le gemme, o contengono pure una materia che appresta nutrimento a quella che si sviluppa in nuovo essere organico, come i tubercoli, i bulbi e i bottoni delle piante; il che accenna alla prima esistenza d'un germe. Si è creduto altresì che le gemme si possano formare anche nelle superficie interne, e quivi seguitino a crescere, fino a che, convertite in nuovo vivente, si distaccino dall'organismo generatore, ed escano da esso in sembianza di generazione vivipara.

36. In terzo luogo finalmente egli è per una vera particolare secrezione, che s'origina la materia d'onde trae sviluppo il nuovo vivente. In questo caso il germe o l'uovo è la parte generata dall'essere procreatore, la quale si può rinvenire dapprima sotto forma liquida, e vedersi poscia passare per successive diverse organiche trasformazioni, cessando pure di far parte dell'organismo generatore, prima d'aver acquistata la forma organica dovuta alla sua natura, e compiendo perciò il suo sviluppo organico quasi sempre in luogo diverso da quello della sua origine, o sia dentro, o sia fuori del corpo materno. Il germe consta o d'una sola sostanza omogenea della natura di quella dell'organismo da cui proviene, od è eziandio circondato da un involucro e da una sostanza nutritiva: spore detti i germi della prima di queste due forme, ed uova quelli della seconda.

37. Le spore, benchè apparecchiate per atto di secrezione, hanno fin da principio la stessa organizzazione propria del corpo generatore. Così le spore dei vegetabili sono cellule simili a quelle della pianta medesima cui appartengono, comunque

talora possano apparire dapprima sotto forma liquida , e solidificarsi dipoi.

38. L' uovo dei vegetabili e degli animali rappresenta la forma più composta di germe , in quanto che contiene sempre alcune parti destinate a formare l'embrione , ed altre ad alimentarlo. In esso pure sono alcuni involucri ed umori , quindi l' influenza reciproca di queste parti , o l' antagonismo delle medesime , siccome dicono. Le uova poi o si producono e si fecondano e si sviluppano per l' opera d' un solo individuo , o al contrario , generate nell' ovario materno , restano infeconde , ove non ricevano la fecondazione per opera d' un altro individuo col mezzo del liquore seminale o del polline del maschio. Così ora è monoginia , ed ora diginia la generazione dei viventi per uova : le quali inoltre , fecondate che sieno , o si sviluppano per sè medesime in nuovo vivente , ovvero a ciò ricercano ancora la cooperazione dell' organismo materno , con cui conservano fino ad un certo punto attinenze organiche in luogo ed organo diverso per lo più dall' ovario generatore delle medesime. Quindi la generazione ovipara , e la vivipara ; e nell' ovipara o la necessità alle uova per svolgersi d' una determinata influenza d' agenti esteriori , e soprattutto d' una determinata temperatura , o al contrario l' attitudine a svilupparsi per sè stessa a fronte d' ogni variata influenza degli agenti esterni ; onde nel primo caso la necessità della covatura. Tutte queste circostanze dichiarano manifestamente altrettante gradazioni della generazione per uova , la quale così senza dubbio si addimostra più facile negli ovipari , che nei vivipari , più nello sviluppo delle uova senza covatura , di quello che nello sviluppo delle medesime mediante la covatura , più in fine nella monoginia , che nella diginia. In ogni modo carattere essenziale dell' uovo si è , che l' individuo formato da esso trapassa per varj gradi di sviluppo organico prima di diventare simile all' individuo procreatore.

39. Ecco dunque molte maniere diverse, per le quali s'origina la primitiva composizione organica dei viventi; l'eterogenesi cioè, e l'omogenesi, e ciascuna di queste con varietà importanti. L'eterogenesi o senza cooperazione forse di sostanze organiche, ovvero coll'azione di queste prive di vita e disposte a scomposizione, o colle medesime in atto di vita e di metamorfosi retrograda: l'omogenesi o per monoginia, o per diginia, quindi o fissipara, o gemmipara, o per ispore, o per uova; e in tal caso o vivipara, od ovipara. Tutte queste differenze non di meno si riferiscono piuttosto alle circostanze, in cui è posta la materia della composizione organica, di quello che alle essenziali condizioni della composizione medesima; le quali in tre sole si possono restringere, e sono, che o sole sostanze inorganiche sembrano valere talora ad originare qualche composto capace di vita, o che questo deriva unicamente da sostanze organiche costituite però in due opposti stati, di metamorfosi cioè retrograda o progressiva. Nei primi due casi la sola eterogenesi ha effetto; quando che l'omogenesi in qualunque sua varietà compiesi solo per le metamorfosi progressive della materia organica.

40. Ora, riguardando alla maniera della generazione dei diversi viventi, troviamo in primo luogo l'eterogenesi appartenere solo agli esseri viventi, che se, per quanto finora conosciamo, non sono gli ultimi del tutto nella serie dei viventi medesimi, a quelli però grandemente si accostano, infusori, entozoi ed epizoi. In secondo luogo la generazione fissipara naturale non s'osserva che nei polipi e negl' infusori, e l'accidentale nei licheni, nei polipi, nelle piante vivaci, negli anelidi, nei vermi cestoidi; cioè in tali organismi, che nelle singole parti hanno tessitura primordiale simile al tutto, e ciascuna di queste non è connessa col tutto medesimo per vincoli necessarij alla sussistenza delle sue azioni vitali. Quindi in terzo luogo la generazione per atto solo di consueta nutrizione, o per gemme,

semplici o composte, si compie unicamente nei vegetabili, negl' infusorj, nei polipi, negli entozoi. In quarto luogo per ispore moltiplicansi le piante acotiledoni, i polipi, gl'infusorj, gli entozoi, e sembra puro che ciò avvenga eziandio in molti anelidi e in qualche insetto. Il resto dei viventi s'origina per germi, e quindi egli è solo agli ordini inferiori, che spettano le altre maniere di generazione.

41. Ma rispetto alla generazione per germi scorgesi dapprima la monoginia appartenere alle felci, e, per quanto sembra, ad alcuni entozoi, ad alcuni anelidi, e ad alcuni molluschi (1); nè mancano osservazioni, che pajono attestare potere certe piante o certi animali, insetti ed anche rettili, propagarsi talora per monoginia, benchè d'ordinario lo facciano per diginia (2). Parimente la monoginia, che è la maniera ordinaria di propagazione delle piante acotiledoni, s'osserva frequentemente nelle monocotiledoni, e rarissimamente nelle dicotiledoni. Così la monoginia è propria solo degli ordini inferiori dei viventi. La diginia invece appartiene alle piante e agli animali degli ordini superiori; solo che talora gli organi dei due sessi sono collocati in uno stesso individuo, il quale compie da sè solo la fecondazione; e talora invece collocati in due diversi individui, o in uno pur anche, ricercano l'unione dei prodotti degli organi sessuali di due individui. Gli androgini però rispetto all'individuo procreatore rappresentano una vera monoginia, e androgine sono per lo più le piante, come pure alcuni molluschi. La generazione ovipara s'osserva nei vegetabili, negli entozoi, nei molluschi, negli anelidi, nei crostacei, negl'insetti, nei pesci, nei rettili e negli uccelli. I mammiferi non sono nè ermafroditi, nè androgini, nè ovipari; e le uova degli uccelli sono fecondate col mezzo dell'accoppiamento, non meno

(1) Burdach, Op. c. V. c., pag. 74.

(2) Op. e V. c., pag. 76.

che quelle degl' insetti e d' altri animali degli ordini inferiori, quando che senza accoppiamento fecondansi le uova dei pesci e d' alcuni rettili. Taluni di questi portano bensì sopra di sè medesimi le loro uova, ma non aggiungono ad esse alcuna influenza delle proprie azioni vitali: gli uccelli soli le covano, e così procacciano ad esse per lo meno una temperatura costante.

42. In più modi però si possono propagare gli esseri organici più semplici, in uno solo costantemente i più composti. Le piante possono sovente propagarsi per germi, per scissione accidentale, e per gemme: gl' infusorj, nati da generazione spontanea, mantengono per scissione la loro specie, e più di rado per gemme e spore: i polipi si propagano principalmente per gemme, ma ancora per scissione e per ispore, come per ispore o per uova sembra propagarsi qualche insetto. Ovipari e vivipari, monoginici e diginici gli entozoi; ovipari e vivipari i molluschi, molti dei quali ermafroditi, e alcuni androgini; gli anelidi pure vivipari ed ovipari, e talora ermafroditi; ovipari e vivipari i pesci: pel resto negli animali non varia altrimenti la forma della generazione.

43. Grande ella è in generale la fecondità delle piante, siccome grande pur quella degli animali invertebrati, quindi eziandio dei rettili e dei pesci. Dopo di ciò gli uccelli sono più fecondi dei mammiferi, e fra questi dagli ordini inferiori all' uomo s' osserva pure una certa diminuzione nella copia degli esseri generati dagl' individui procreatori.

44. Se dunque esatta proporzione non si rinviene fra i singoli gradi dell' organica individuale struttura e la facilità della generazione dei nuovi viventi, una più generale proporzione esiste senza dubbio fra queste prerogative degli esseri organici, in maniera che i più distinti gradi della maggiore evoluzione organica individuale si trovano corrispondere colla minore facoltà generativa, e viceversa. Si scorge ancora che, se ai viventi degli ordini inferiori possono appartenere i modi della generazione

propria degli ordini superiori, a questi però non possono mai appartenere le forme più semplici della generazione, le quali si osservano in quelli soltanto: di guisa che, se la più elaborata maniera della riproduzione dei viventi può avere effetto anche negli organismi meno complicati, non avviene però mai che nei più complicati s'originino nei modi più semplici un nuovo vivente. Per tutto ciò possiamo dunque tenere come bastevolmente dimostrato, che quanto più s'estende nei viventi il processo dinamico e l'assimilativo, altrettanto ancora si difficalta la generazione dei nuovi viventi, e la composizione organica devesi perciò formare col mezzo di più complicate influenze, e per successione maggiore di metamorfosi.

45. E questo comprova altresì essere nella generazione dei viventi tanto maggiore l'influenza degl'individui procreatori, quanto più questi sono collocati negli ordini superiori della scala dei corpi organizzati; e quindi, come per l'eterogenesi vedemmo le qualità dei nuovi viventi serbare molta ragione colla natura dei materiali in mezzo a cui si producono, nell'omogenesi al contrario scorgesi l'influenza del germe farsi via via maggiore, in proporzione che s'estende la vita individuale. La somiglianza dei figli ai genitori, le malattie e le deformità ereditarie, e l'ibridismo sono pure altre grandi testimonianze delle insigne attinenze degli organismi procreati cogli organismi procreatori nella generazione omogenea. L'Illustre Bellingeri tuttavia con molto diligenti e singolari osservazioni dimostrava or ora, che anche per omogenesi ed anche negli animali più perfetti si osserva la fecondità, la bellezza e robustezza dei figli, il loro sesso medesimo sottostare fino ad un certo punto all'influenza dei materiali inservienti al sostentamento degli organismi procreatori (1). Tutto questo però non

(1) Della Infl. del cibo e della bev. sulla fecondità ec.; nel Giornale delle Sc. med. di Torino, Vol. VIII.

indebolisce la legge poc' anzi esposta, perciocchè i materiali provenienti dal di fuori modificano bensì gli organismi procreatori, ma non dispiegano, come nell'eterogenesi, una diretta influenza sulla formazione dei nuovi viventi; i quali perciò nell'omogenesi sortono sempre composti in ragione delle qualità degli organismi generatori, e lo sviluppo loro ha sempre una grandissima attinenza colla primitiva formazione del germe. Questa differenza, che così cospicua manifestasi fra l'eterogenesi e l'omogenesi, dimostra poi alla perfine soltanto, che i materiali per la composizione dei nuovi viventi hanno mestieri di passare nell'omogenesi per determinata serie di metamorfosi organiche, le quali compionsi solo negli organismi procreatori, e le quali punto non bisognano all'eterogenesi. Qui dunque, ove sono minori le elaborazioni, appare di più l'influenza della natura dei materiali; là, ove sono maggiori le elaborazioni, si palesa di più l'impero di queste. Tale senza dubbio una ben grave legge della generazione dei viventi, la quale pure risponde coll'altra più generale, del rendersi cioè più difficile la generazione dei viventi, e del richiedersi alla composizione organica più complicate influenze e una serie maggiore di metamorfosi, in proporzione che s'estendono negl'individui il processo dinamico e l'assimilativo.

46. Quasi il medesimo si può affermare eziandio delle riproduzioni d'alcune parti organiche, o ciò avvenga per ordine naturale, o per mera accidentalità. Io dissi già come le piante e più generi d'animali depongano e riproducano regolarmente alcune parti, ed aggiungo ora che le metamorfosi degl'insetti, e le evoluzioni d'alcuni crostacei e d'alcuni rettili, che vivendo prendono forme diverse da quelle che avevano nascendo, somministrano senza dubbio i più cospicui esempi della produzione di nuove parti negli animali. Tuttavolta le riproduzioni organiche regolari, quali s'osservano nei vegetabili, non appartengono agli animali, che per riguardo ai soli tessuti stra-

tificati, analoghi alla struttura vegetabile; i quali pure, recisi che sieno, rigeneransi, come i rami e le radici di quelli. Fuori di ciò solo alcune poche parti degli animali, mutilate che sieno, possono riprodursi. La scissione accidentale, che serve alla generazione di nuovi viventi, della quale ho già parlato più sopra, offre il più grande esempio delle riproduzioni organiche animali; ma essa non appartiene che agli animali i quali somigliano i vegetabili per avere una struttura uniforme in ogni loro parte, come gli entozoi e gli annelidi. Salendo quindi nella serie degli animali, la riproduzione d'alcune parti recise osservasi intervenire secondo una qualche corrispondenza col grado dell'organizzazione animale. I molluschi e gli echinodermi possono riprodurre un segmento del loro corpo insieme coi visceri contenuti in esso; e così un'asteria riproduce un raggio intero del suo corpo, le limache riproducono i tentacoli, la testa ed una parte del loro addome, non che le braccia i cefalopodi, le trombe le planarie. Ma eziandio fra i crostacei non è rara la rigenerazione delle zampe, ed anche delle antenne, le quali taluni osservarono rigenerarsi ancora in alcuni insetti; ed in qualche pesce, benchè molto a stento, videsi rigenerata una natatoja. Soprattutto però nelle salamandre la riproduzione organica addimostrasi efficace. In esse la coda e le zampe con tutti i loro ossi, nervi, muscoli e vasi riproduconsi perfettamente; e secondo Blumenbach e Bonnet anche l'occhio potè riprodursi nello spazio d'un anno, quando rimase salvo il nervo ottico ed illesa una porzione delle membrane oculari in fondo dell'occhio stesso (1). Anche alle lucertole e agli ofisuri si riproduce la coda: a quelle però riesce deforme o si duplica (2). La branchia eziandio d'una larva di tritonia potè riprodursi, non che la coda dei girini,

(1) Burdach, Op. cit. V. VIII. pag. 287.

(2) Dumeril, *Elem. delle Scienze Natur.* §. 1072 e 1074.

e le zampe di giovani rane e botte (1). Negli animali a sangue caldo la rigenerazione dei tessuti non si fa più che in mezzo alle parti divise dei medesimi, le quali perciò si ricongiungono insieme. Questo processo di coalizione si può fare eziandio, quando certe parti, come un pezzetto di cnte, una falange pur anche, sieno state affatto distaccate dal corpo vivente; nè esiste tessuto organico, nel quale la coalizione non abbia effetto. Tuttavolta le parti che rinniscono le fibre muscolari divise, non riprendono la vera struttura del tessuto muscolare, del quale perciò non segue una vera rigenerazione. Fu disputato se pure quella delle nervee intervenisse, ed oggidì sembra non potersi più negare in modo assoluto. Certo però che essa nasce difficilmente, e spesso imperfettamente, di maniera che sovente non bene si ripristina la funzione nei nervi stati divisi: e certo pare che nelle rane si osservò prodursi più facilmente e più perfettamente, che nei conigli. Che anzi negli animali inferiori si riproducono nervi e muscoli, salvo il punto centrale del sistema nervoso, il quale non si riproduce nemmeno in quelli; e così nelle lumache che riprodussero la testa, osservasi, secondo le preparazioni fatte dallo Spallanzani, rimasto intatto l'anello centrale del sistema nervoso. Le ossa medesime fratturate e i tendini divisi non si riuniscono col mezzo di parti del tutto simili alle preesistenti; ed è solò nel tessuto cellulare e nelle membrane mucose che le coalizioni si formano più compiutamente. Il Burdach considera due maniere di rigenerazione nei tessuti organici, la suppletiva cioè e la completa, secondo che egli stesso le denomina. La prima serve per suo avviso a completare l'individuo, ed a riprodurre parti organiche complesse e dissimilari: la seconda invece non ripara che la massa organica colla riproduzione di ciò che in essa è di semplice e d'elementare: vuol dire essere la prima quella che

(1) Burdach, l. c.

comunemente si riconosce sotto nome di rigenerazione delle parti organiche, e la seconda quella che nutrizione od assimilazione organica generalmente appellasi. Ora il Burdach stesso afferma essere la rigenerazione suppletiva più propria degli organismi inferiori, la completiva appartenere di più agli organismi superiori (1); il che torna a dire farsi la vera rigenerazione delle parti più facilmente, ove all'organica composizione elementare occorre una serie minore di metamorfosi organiche, ed all'incontro ove cresce il bisogno di queste per le ordinarie assimilazioni organiche, ivi più difficilmente intervenire la rigenerazione delle parti organiche. Nei vegetabili, mentre si producono nuove parti con tanta facilità, non si formano vere riunioni delle parti divise; e si pretende che nelle salamandre sia più raro di vedere cicatrizzare una ferita, di quello che riprodursi un membro; siccome pure ne' soli mammiferi compiesi tutto il processo chimico-organico della flogosi. Così le rigenerazioni organiche più simili al processo assimilativo appartengono agli organismi superiori, assai più che agli inferiori; il che vuol dire essere in quelli ordinata con maggiore efficacia la serie delle funzioni che servono all'elementare composizione organica, laddovechè negli organismi inferiori sembra molto minore il bisogno di questa, e quindi si appresta più facile la materia ad aumento di parti organiche. D'onde si argomenta che, allorquando la composizione organica elementare è costituita in modo più permanente, minore è pure l'attuosità necessaria delle funzioni assimilative, e l'individuo trovasi meno atto alle produzioni che ricercano una maggiore insolita influenza di quelle, quando che l'apporsi di parti sopra parti sembra opera più facile di quella stessa dell'elementare composizione organica. Quindi le riproduzioni organiche, grandemente facili nei vegetabili e in varj ordini degl'invertebrati,

(1) Op. c. V. VIII. pag. 532 e seg.

si operano poi solo ne' rettili, e ben difficilmente nei pesci fra i vertebrati; e se negl'invertebrati stessi e nei rettili veggiamo riprodursi perfettamente il tessuto nerveo e il muscolare, ciò stesso non avviene di sorta alcuna, o avviene solo in parte, negli altri ordini dei vertebrati. Ne è da tacere che particolari circostanze di struttura, non ancora note abbastanza, concorrono senza dubbio a facilitare le organiche riproduzioni delle parti; in maniera che esse non seguono egualmente in tutti gl'individui che sono posti nel medesimo grado della composizione animale: e così avviene che nelle salamandre veggonsi più facili assai che in altri rettili, ed anche in altri animali d'ordini più inferiori: ciò che prova essere molto diversa l'opera, che negli animali costruisce organi e tessuti, da quella che in essi stessi compone gli elementi organici; e se la prima tiene relazione con alcune non note particolarità di struttura, è non di meno così propria degli organismi inferiori, che giammai si osserva, ove il sistema nervoso e l'apparecchio respiratorio e quello della circolazione sanguigna hanno raggiunto il loro maggiore sviluppo. Per lo che non si possono certamente non riconoscere anche le riproduzioni organiche più facili, ove fino ad un certo punto sono meno estese le funzioni della vita animale e le assimilative.

47. Ma in tutti questi casi, o si compia la nutrizione e l'incremento dell'individuo, o si generino nuovi viventi, o si riproducano le parti tolte ai medesimi, o in fine si ricongungano insieme le divise, la composizione elementare organica nel regno animale s'effettua in un modo molto somigliante. Gli animali, traendo il nutrimento dalle sole sostanze organiche, ricevono già la materia in istato d'organica composizione, e solamente la conducono d'una in altra metamorfosi. I più semplici se la appropriano e la convertono in sostanza loro nutritiva così come l'assumono, o la sottopongono a mutazione in una sola cavità digestiva: quindi in essi la materia organica ele-

mentare o non soggiace ad alcuna metamorfosi, o soggiace ad una soltanto. Dipoi la serie delle metamorfosi successive dimostrai crescere in ragione che s'allarga la composizione degli animali, e si distende il processo dinamico della loro vita. Però, riguardate esse ove sono maggiori, vale a dire nei mammiferi, si addimostrano nella guisa che segue. I principali materiali organici del chilo sono albumina e globuli oleosi. L'albumina nel chilo fresco degli assorbenti intestinali è in istato di perfetta soluzione, ed allora non ha che l'aspetto d'un limpido umore. Precipitandosi, offre granulazioni, di rado sole, il più spesso rinnite, del diametro di $\frac{1}{1000}$ a $\frac{1}{750}$ di millimetro. Alcuni hanno creduto d'osservare pochi globetti nel chimo, e molti di più nel chilo, ma non di meno a me sembra giusta l'opinione del Burdach, che cioè dovendo l'assorbimento avere effetto per atto d'endosmosi attraverso delle pareti vascolari, non si può ammettere che in questo modo vengano assorbiti globetti già belli e formati. Bensì sembra ragionevole di pensare che l'albumina in istato di perfetta soluzione insieme coi globuli oleosi trapassi negli assorbenti; ove quelli diminuiscono di numero e di dimensioni, ed ove in vicinanza delle ghiandole mesenteriche s'osserva di già un'incipiente precipitazione dei granni albuminosi (1). Questa doppia mutazione degli elementi del chilo si fa via via maggiore, dopo che esso ha trapassate le ghiandole mesenteriche. Il chilo però degli stessi vasi assorbenti intestinali non si coagula; ma giunto presso le ghiandole mesenteriche comincia di già a mostrare questa prerogativa, che cresce ognora di più, finchè massima si trova nel chilo del duto toracico, ove quello è pure più trasparente, e di colore pallido giallo-rossastro (2). Questa coagulabilità deriva al

(1) Gerber, *Elem. of the gener. and minute anat. etc.*, London, 1842, pag. 57.

(2) Op. c. pag. 58.

chilo dalla fibrina, che Vauquelin credette generata da una metamorfosi dell'albumina: pensiero persuaso quindi generalmente ai fisiologi dall'osservarsi nascere nel chilo la fibrina, mentre vi diminuisce la proporzione dell'albumina; ciò che recentemente confermava pure Bouisson colle sue osservazioni sulla composizione del chilo (1). Il coagulo però del chilo, riguardato col microscopio, vedesi rinchiudere grauli albuminosi circondati da una delicatissima pellicola oleosa, ed il Gulliver nota differire moltissimo la fibrina del chilo da quella del sangue, dappoiché assai meno di questa soggiace alla putrefazione (2). Possiamo dunque credere che l'albumina dallo stato di soluzione passa a poco a poco in quello d'organiche granulazioni, ed in fine si converte eziandio in tale maniera di fibrina, che non possiede ancora tutte le prerogative della fibrina del sangue.

48. Ora nel sangue dei vertebrati acconsentono i micrografi trovarsi tre qualità di globuli; vale a dire i rossi, che hanno una granulazione centrale e sono rotondi nei mammiferi, eccettuata la famiglia dei cammelli, o contengono più granulazioni centrali e sono ellittici nei rettili e nei pesci; i bianchi rotondi, composti di due o tre granulazioni, creduti da Mandl veri globetti linfatici; e finalmente altri globetti bianchi, spesso rotondi, talora oblungi, talora irregolari e a contorno addentellato, i quali sembrano secondo Mandl composti d'una quantità di piccole molecole di $\frac{1}{1100}$ a $\frac{1}{1700}$ di millimetro. Talune di queste si trovano pure libere e sole nel sangue per testimonianza dello stesso Mandl, il quale crede che i globuli bianchi composti delle medesime provengano dal coagulamento della fibrina, e si formino nel campo del microscopio, chiamati perciò da lui globuli fibrinosi. Confessa tuttavia che le anzidette molecole col mezzo della sola ispezione microscopica non si

(1) Gazette médicale de Paris, V. XII, 1844, pag. 490.

(2) Gerber, Op. e pag. c. - nota.

possono distinguere dai veri globetti fibrinosi (1); e d'altronde il Gerber crede che questi corrispondano ai corpuscoli, che egli distingue dai granuli, e quelli sieno conformi alle cellule primitive di Schwann e ai nucleoli nucleati di Valentin. E di fatto afferma egli pure essere veramente nucleati i globuli fibrinosi, nè trovarsi sostenuto dal fatto, che essi provengano dal coagulamento della fibrina (2). Per tutto ciò sembrerebbe dunque di dovere considerare come veramente propri del sangue i globuli fibrinosi di Mandl; tanto più che esso medesimo acconsente essere probabile, che durante il circolo sanguigno alcuni globuli fibrinosi si trasformino in globuli bianchi della prima specie: il che gli sembra dimostrato dall'averli egli stesso veduti aumentati in alcuni febbricitanti tenuti più giorni affatto digiuni, e in tisici ec., e dal trovare pur egli necessario d'ammettere molte forme di transizione fra le due principali (3). Sembra di dovere realmente riconoscere esistenti nel sangue circolante tre qualità di globetti, che il Donné distingue in globuli bianchi piccoli, da lui creduti del chilo, in globuli bianchi grandi, corrispondenti ai linfatici di Mandl, ed in fine in globuli rossi (4). Ma le granulazioni piccole ammesse da tutti non equivarrebbero esse ai globuli bianchi piccoli di Donné? E i globuli bianchi grandi non sarebbero egliino suscettivi di mostrarsi sotto aspetti diversi, d'onde le distinzioni ammesse nei medesimi? No!, a tenerci alle più positive dimostrazioni di fatto, diremo essere bastevolmente provato per le concordi osservazioni dei micrografi, che globuli piccoli o granulazioni, globuli bianchi grandi, forse di vario aspetto, e globuli rossi sono realmente nel sangue. E poichè i bianchi contengono varie delle granulazioni suddette,

(1) Anal. gén., Paris, 1843, pag. 252 e 253.

(2) Op. c. pag. 36.

(3) Op. e pag. c.

(4) Cours de Microscopie, Paris, 1844. Lec. 2.^{me} et 3.^{me}

ed una o alquante ne hanno altresì i globetti rossi, diremo eziandio apparire da ciò solo abbastanza manifesto, che i globuli bianchi e i rossi sono di formazione secondaria, e ad elemento del medesimo dobbiamo considerare le granulazioni sopraccennate. Le quali, dacchè appartengono all'albumina (provengano poi o non provengano dal chilo), danno bene a divedere, come dall'albumina stessa si originino quindi le altre parti del sangue. Ora il Donné afferma pure d'aver chiaramente osservato che i globetti chilosi, che noi dire possiamo albuminosi, trasmigrano in globetti bianchi, e questi finalmente in rossi: ciò che egli stima d'aver veduto manifestissimamente accadere nei globetti bianchi del latte, i quali introdotti nella massa sanguigna si trasformano a poco a poco in globetti rossi sanguigni, passando per forme ed apparenze diverse. Che anzi lo stesso Donné congettura inoltre, sul fondamento di buone ragioni, che i globetti rossi sanguigni si disciolgano in fine, originando la fibrina del siero e la vera materia organizzatrice dei tessuti (1). L'osservazione microscopica del sangue palesa dunque un'innegabile graduazione nella formazione dei globuli dalle semplici granulazioni albuminose o chilose ai globuli bianchi e rossi, e molto probabilmente da questi alla fibrina. Tale di già un risultato ch'io stimo di molta importanza.

49. Ma consta inoltre per bene accertate dimostrazioni di fatto, che i globetti rossi e la fibrina si presentano nel sangue in ragione dell'influenza della respirazione, che è come dire dell'opera dell'ossigeno atmosferico. I globetti abbondano nel sangue arterioso, siccome negli uccelli, e dopo di questi nei mammiferi, quandochè nei rettili e nei pesci quasi non è differenza fra sangue venoso ed arterioso, e ben minore è la quantità dei globetti rossi giusta il quadro che Prevost e Dumas hanno fornito intorno ai componenti del sangue dei diversi

(1) Op. c. pag. 202 e 203.

animali. Eglino stessi hanno pure dimostrato che alla quantità dei globetti sanguigni è proporzionata la calorificazione animale, ed inoltre la rapidità del circolo sanguigno e la frequenza della respirazione sembrano influire fino ad un certo punto alla generazione d'un maggior numero di globetti rossi sanguigni. Nei neonati e nei giovani, giusta Denis e Le Cann, abbondano pure i globetti, che Becquerel e Rodier trovarono di maggiore quantità negli uomini dai 20 ai 60 anni. Questi medesimi li scorrevano molto più copiosi nel sangue dell'uomo, che in quello della femmina, e più ancora nel sangue degli uomini forti e robusti; siccome Le Cann aveva di già avvertito abbondare i globetti rossi negli uomini bene nutriti di vitto sostanzioso e viventi nelle condizioni atmosferiche favorevoli all'ematosi. Tutto ciò può addimostrare bastevolmente, che la formazione dei globetti rossi del sangue tiene ragione coll'influenza dell'ossigeno, e quelli perciò sono un atto di formazione organica, che segue dopo la composizione dei globetti chilosi. E di fatto il sangue venoso tratto dal vivente si colora in rosso più vivo per l'azione del gaz ossigeno atmosferico.

50. Ma oltre i globetti rossi anche la fibrina sembra svilupparsi maggiormente in proporzione dell'influenza del processo della respirazione. Il sangue arterioso è molto più ricco di fibrina, che non il venoso (1), e quello degli uccelli, più che il sangue degli altri animali, se si eccettuano gli uccelli da acqua, nei quali prevale il sangue venoso. Nell'infanzia e nelle femmine fu pure creduto meno fibrinoso il sangue: se non che ora Becquerel e Rodier avrebbero trovata eguale la quantità della fibrina nel sangue dell'uomo e della femmina (2). Certo però che in tutta la serie diversa degli animali, e nelle

(1) Schina, *Rudimenti di fisiol. generale e speciale sul sangue*. Torino, 1840. V. I, pag. 197.

(2) Gazette médic. c. V. c. pag. 818.

diverse costituzioni individuali e nelle diverse abitudini della vita, come già altra volta avvertiva (1), si trova nei tessuti soprabbondare la parte muscolosa in ragione della maggiore efficacia del processo della respirazione, e viceversa il tessuto cellulare e la parte albuminosa prevalere, ove meno s'estende l'influenza del processo suddetto. Di recente pure Dumas e Prevost si studiavano di dimostrare che nelle diverse specie degli animali e nell'uomo stesso la quantità dell'albumina tiene ragione inversa delle pulsazioni arteriose, sicchè il cavallo, che offre il meno di pulsazioni arteriose, ha il sangue più albuminoso; e all'opposto gli uccelli hanno la fibrina due a quattro volte maggiore dell'albumina; e gli anfibi hanno più albumina che fibrina. Però eglino credono ancora che la fibrina segua la ragione inversa dell'albumina nella composizione animale (2). Per quanto dunque l'osservazione diretta della proporzione della fibrina del sangue dei diversi animali e dei diversi individui e dei diversi stati degli stessi individui non soccorra abbastanza, le ragioni però dell'evoluzione organica persuadono ampiamente, che la fibrina medesima è tale formazione organica, la quale succede per l'influenza del processo della respirazione o per l'azione dell'ossigeno, e succede dopo la composizione dell'albumina. La poca fibrina contenuta nel chilo è diversa da quella del sangue, e d'altronde potrebbe essere condotta in quello dalla linfa; nè si potrebbe dimostrare che nel chilo medesimo mancasse l'influenza dell'ossigeno a promuovere la formazione della fibrina. Credo quindi di potere concludentemente tenere, che la formazione dei globetti rossi sanguigni e della fibrina segue col mezzo dell'ossigeno atmosferico agente sui globuli albuminosi, o ciò avvenga per una

(1) Ved. Osservazioni sul sangue umano ec., Vol. I, Parte II, pag. 195.

(2) Archives générales de médecine, Paris, Février 1841, pag. 200 e 202.

reale trasformazione di questi, od eziandio per un atto di nuova formazione organica, come pensa Valentin.

51. A tutto ciò accrescono peso eziandio le giuste considerazioni dell' illustre mio Collega Prof. Cav. Taddei sopra la natura della globulina e degl' involucri dei globetti sanguigni. Dimostra egli che la parte centrale di questi, comunque per molte chimiche proprietà sia veramente identica coll' albumina del siero, ciò non di meno per altre, e singolarmente per gli uffici che sostiene nell' economia animale, ne differisce talmente, che di necessità devesi riguardare come una modificazione di quella, e quindi come un nuovo stato della medesima, successivo al suo primo di perfetta soluzione. Gl' involucri poi dei globetti sanguigni comprova egli essere composti d' una sostanza molto consimile alla fibrina (1); onde seguita che le stesse influenze promotrici della metamorfosi dell' albumina in fibrina occorrer debbono alla formazione pur anche degl' involucri sopradetti. Così i globetti sanguigni, non meno che la fibrina, debbono prodursi in ragione delle influenze della respirazione, come pure tutti i fatti concorde-mente dimostrano. Però ogni maniera d' osservazione e d' argomento accerta realmente essere gradinata e successiva la formazione degli elementi organici del sangue.

52. Lo stato pure di malattia conduce presso a poco nelle medesime dimostrazioni. Tutti quelli, che si sono occupati dell' analisi del sangue tratto da malati, non hanno mai trovato diminuirsi od accrescersi proporzionalmente la quantità dell' albumina, dei globetti rossi e della fibrina; ma ora la variazione cadere principalmente sopra uno di tali elementi, ed ora sopra d' un altro, nè di rado eccedere la quantità d' uno, mentre difettava quella dell' altro; ciò che apertamente dimostra non essere i detti elementi del sangue un atto solo di forma-

(1) Manuale di Chimica organ. ec., §. 110 e seg.

zione organica; nè le medesime influenze operare la generazione di ciascuno di essi. Oltre di ciò poi a me venne fatto d'osservare eziandio che per lo più prevaleva l'albumina, ove diminuiva la proporzione della fibrina, e viceversa; o almeno per le indagini fatte sul sangue d'individui costituiti in assai diverse malattie, e condizioni differenti di luogo, d'età, di sesso, e d'abitudini di vita mi apparve bastevolmente dimostrato essere eccesso d'albumina nel sangue, ogni qual volta era minore l'influenza del processo della respirazione, ed al contrario allargandosi questo, crescere la generazione dei globetti rossi e della fibrina: comunque ciò fosse con proporzioni non sempre giustamente esatte. Le osservazioni intraprese dipoi da Andral e Gavarret confermarono in qualche modo le risultanze delle suddette mie investigazioni; e Becquerel o Rodier vedevano dipoi per la diatesi flogistica crescere la quantità della fibrina, diminuire quella dell'albumina con tale reciproca proporzione, che la somma delle due quantità morbose dei medesimi principj rappresentava secondo essi la somma delle loro quantità normali; onde egli lo argomentavano farsi per questa condizione morbosa del sangue una vera trasformazione dell'albumina in fibrina (1). E mentre egli lo in ogni qualità di malattia universale (e pare febbrile) trovavano diminuita la quantità dei globetti, non però alcuna diminuzione scorgevano nell'albumina, e la fibrina spesse volte aumentava, o restava medesima nella sua quantità, o in fine scarseggiava. Parimente nelle febbri tifoidee Andral e Gavarret trovavano il sangue più povero di fibrina, e non di rado più ricco di globuli. Notabile altresì che secondo Rayer nel sangue de' malati d'albuminuria si rinveniva maggiore quantità di globuli bianchi più voluminosi dei rossi e minore quantità di questi, quasi a dinotare appunto una minore conversione di quelli in globuli rossi (2). Possono dunque queste

(1) Gazette médic. c. V. c. pag. 817.

(2) Traité des mal. des reins, §. 513.

osservazioni, ed altre somiglievoli che ometto di ricordare, avvalorare le antecedenti dimostrazioni del successivo formarsi dell'albumina, dei globetti rossi e della fibrina.

53. Però le ragioni dell'organica evoluzione e l'esame diretto del sangue, le osservazioni microscopiche e le chimiche del medesimo, quelle relative allo stato di salute e di malattia concordano insieme nel dimostrare in esso più gradi di formazione organica, il primo dei quali si palesa nell'albumina, e due altri successivi si originano in forza dell'influenza del processo della respirazione.

54. Ora egli è certamente mirabile l'osservare la medesima legge seguita nella generazione dei nuovi viventi e nelle organiche riproduzioni. Alcuni globuli di forma e di grandezza diversa osservansi dapprima nello sperma degli uccelli; quindi vi compajono vescichette rotonde trasparenti, aventi prima un solo nucleo, poi due o tre, in fine dieci ed anche di più: tali nuclei sono granulati, e in parte simili ai primitivi globuli liberi. Diversi cangiamenti nascono poi negli stessi nuclei, e quindi si formano gli spermatozoi, scomparendo in fine i nuclei, non che passando le stesse vescichette per varj cangiamenti. Fenomeni simili avvengono pure nello sperma dei mammiferi e dell'uomo medesimo. Così negli animali poi, come nel vegetabile, una massa primordiale organica di molle consistenza, bianca o grigiastra, quasi senza colore e trasparente, composta di piccioli globuli, di masse irregolari e d'un liquido leggermente denso, forma la prima origine del composto organico. Da essa generasi l'uovo animale, che entro l'ovario consta d'una membrana esterna non organizzata, il corion, d'un'altra membrana interna detta vitellina, che nell'uomo e nei mammiferi forma la zona trasparente, d'un umore contenuto entro di essa, il giallo dell'uovo o *vitellus*, e della vescichetta proligerà o germinativa contenente un limpido umore, e la macchia germinativa o proligerà. Tale vescichetta è secondo

Bischoff una vera cellula, di cui credesi nucleo la macchia germinativa: il giallo poi contiene molte granulazioni, che sembrano pervenute a maggiore copia, quando l'uovo ha raggiunta la sua maturità. Allora la vescichetta germinativa scompare, nè a tale effetto osservasi assolutamente necessaria la fecondazione e l'uscita dell'ovulo dall'ovaja. Fecondato poi questo, e già disceso nella tuba fallopiana, l'osservava Bischoff sollecitato da un lento moto di rotazione intorno al proprio asse per effetto dei cigli esistenti nella sua superficie: fenomeno certamente assai degno d'attenzione, siccome dimostrativo della qualità dei primitivi più semplici moti animali. In quest'epoca medesima le granulazioni del giallo dell'uovo agglomerandosi insieme originano i globuli vitellini, sempre crescenti di numero e sempre più piccoli, i quali, circondandosi in fine di membrana, prendono forma di cellule, a cui proviene il nucleo dalla macchia germinativa e il contenuto dalle suddette granulazioni. La formazione delle cellule cresce però anche quando già sono consumati i materiali tutti del giallo dell'uovo, e quindi necessariamente per materiali ricevuti dal di fuori. Quindi i globuli vitellini, già trasformati in cellule, riunendosi, generano una membrana, e poscia la vescica blastodermica, nella quale per cellule e nuclei più condensati scorgesi poi l'area germinativa di Bischoff, o il *cumulus* prolifero di Baer e di Burdach, o la macchia embrionale di Coste. Quivi la vescica blastodermica mostrasi divisa in due lamine, l'interna delle quali sembra derivare da cellule distaccatesi dalla parete della vescichetta medesima. Ambedue prendono parte alla formazione della macchia embrionale; l'esterna detta lamina sierosa o animale, l'interna mucosa o vegetativa; quella inserviente allo sviluppo degli organi della vita animale, questa invece destinata allo sviluppo degli organi della vita vegetativa. L'area germinativa, fatta ovale e quindi ben presto piriforme, consta d'un anello scuro, che circonda uno spazio più chiaro, nel quale si scorge un ovale

più scuro diviso da una linea in due eguali metà. L'anello suddetto non si compone che d'un ammasso di cellule e di nuclei più addensati sopra sè stessi: la linea media sopraddetta stimasi da Baer negli uccelli e nei mammiferi il primo rudimento del sistema nervoso centrale e dei suoi involucri. Tali le prime vestigia dell'embrione; nè qui a me cale di tener conto di tutte le particolarità del successivo sviluppo di esso. Solamente egli è da notare, che mano mano si svolgono i tessuti embrionali, formasi ancora il vero globetto sanguigno, dapprima limpido e senza colore, quindi rosso: ciò che manifestamente avviene per le sole forze della materia primordiale organizzatrice e per l'influenza dell'ossigeno atmosferico nelle uova degli ovipari. In mezzo però alle incertezze e alle diversità delle opinioni dei micrografi le particolarità dell'evoluzione embrionale fin qui riferite sembranmi veramente le più generalmente ammesse, e quelle quindi sopra le quali possiamo noi appunto fare un fondamento maggiore (1). Scorgesi per esse ben manifesta una successiva graduata formazione d'elementi organici, dalle granulazioni vitelline ai globuli pur vitellini, da questi alle cellule, dalle cellule alle membrane, dalle membrane in fine ai tessuti; come pure da un altro lato dalle granulazioni suddette ai globetti bianchi sanguigni, e da questi ai rossi. Nè dissimili trasformazioni addimostrandosi eziandio nello sperma, sembra veramente comprovato che la composizione organica procede per gradi nella formazione dei nuovi viventi, come in quella delle riproduzioni e delle ordinarie assimilazioni organiche. La vescichetta, dice Raspail, è il tipo generale di quell'organo, che noi denominiamo individuo, siccome d'ogni sua parte: dallo stato embrionale a quello dell'adulto non è giunto esso che per la riproduzione indefinita d'una vescichetta generante

(1) Ved. WAGNER, *Histoire de la génération et du développement*. — BISCHOFF, *Du développement de l'homme et des mammifères*. — BURDACH, *Op. c.*

nel suo interno o nell'esterno altre vescichette, le quali poi si fanno pure generatrici d'altre, e così di seguito in modo indefinito (1). La quale cosa veramente si pensa e si ammette da tutti coloro che seguitano la teorica delle cellule riguardate come tipo primordiale della formazione organica; teorica che pure taluni non ardiscono di considerare ancora come di già bastevolmente dimostrata. Ciò non pertanto le osservazioni microscopiche si concordano nell'addimostrare la successiva formazione di globuli diversi nell'uovo animale, siccome già vedemmo accadere per la formazione del sangue nella vita extrauterina dell'individuo, sieno poi quelli o non sieno vere cellule. Io mi fermo a questa sola più generale risultanza delle osservazioni microscopiche, e prescindendo perciò da tutte le particolarità nelle quali non sono ancora abbastanza concordi i micrografi. Non debbo tuttavia qui tacere l'importantissima osservazione di Ascherson, che cioè l'albumina in contatto d'un corpo grasso trasformasi istantaneamente in una membrana, onde segue che una gocciola di materia grassa in mezzo ad un liquido albuminoso è subito circondata da una membrana, e chiusa in essa rappresenta una vera cellula nucleata, quale di fatto esiste non solo nella massa del sangue, ma è sembrato altresì ad alcuni micrografi che formi buona parte dei globuli dell'uovo.

55. Il neoplasma, onde s'agglutinano le parti animali divise, o si riproducono le recise, non è che un umore bianco o grigiastro ed amorfo, il quale, come avverte lo stesso Burdach, ha molta analogia colla massa organica primordiale (2). Col microscopio si discoprono in detto umore alcuni piccioli globetti, i quali, poichè veggonsi quindi crescere nel medesimo, sembrano realmente originati dalla stessa sostanza liquida amorfa. Questi globetti considerati come veri cistoblasti dai fau-

(1) *Histoire natur. de la santé et de la malad.*, ec. Paris, 1843. V. I, pag. 12 a 14.

(2) *Op. c. V. VIII*, pag. 264.

tori della teoria delle cellule, riguardati come fibrinosi dal Mandl, si fanno centro d'una nuova formazione organica, onde seguono le vere cellule secondo l'avviso dei primi, e i corpuscoli di seconda formazione e le laminette secondo Mandl (1). Dopo di ciò altre trasformazioni conducono la materia suddetta nella struttura analoga a quella dei tessuti coi quali è in contatto. Egli è ovvio però l'osservare che il coagulo fibrinoso del sangue travasato in mezzo ai tessuti viventi non prende organizzazione analoga ai medesimi; sicchè non sembra la fibrina sola poter servire di neoplasma. Ed è inoltre da credere che al compimento della rigenerazione dei tessuti organici sia pure necessaria l'influenza dei globetti rossi sanguigni, non solo perchè si versino essi medesimi, ovvero la loro materia colorante nel neoplasma (2), ma soprattutto perchè il solo coagulo della linfa plastica senza l'irrigazione sanguigna delle parti, in cui s'effettua, non varrebbe a generare nuovi tessuti organici. Di recente poi Muller, disaminando l'origine d'ogni diversa maniera di tumore morboso, dimostrava che tanto in quelli da lui detti benigni, come ne' cancerosi, la formazione organica segue nel modo medesimo della normale rigenerazione dei tessuti (3); di maniera che le leggi di tale formazione sembrano appartenere egualmente allo stato sano e al morboso.

56. Anche la nutrizione dell'individuo offre un somigliante fenomeno. I cambiamenti, che in forza di tale funzione seguono nel sangue, possono in qualche modo additare la parte che gli elementi di esso prendono all'atto di quella. Il sangue venoso dissì già essere meno ricco di fibrina e di globuli, più abbondante d'acqua: inoltre argomenti di fondata analogia persuadono a Liebig che il ferro si trovi in istato di perossido nei globetti del sangue arterioso, e in quello di protossido nei globetti

(1) Op. c. pag. 81.

(2) Ved. Burdach, Op. c. §. 848, 7.^o

(3) Ved. Mandl, Op. c. §. 30.

del sangue venoso (1). Ciò non pertanto alcuni trovarono talora diverse dalle indicate le proporzioni dei globetti nel sangue venoso, e il solo Sigwart quelle pure della fibrina (2). L'albumina poi, le materie estrattive e i sali si addimostrarono nel sangue venoso il più spesso presso a poco nelle stesse proporzioni che nell'arterioso: l'albumina però non di rado in quantità assolutamente maggiore, e talora eziandio minore (3). Seguirebbe da tutto ciò che la diminuzione della fibrina fosse la più costante mutazione, cui soggiace il sangue passando dall'arterioso al venoso, e dopo di questa la minore quantità dei globuli, ed in fine la non mutata proporzione dell'albumina. In ragione poi d'ultima analisi il sangue venoso contiene più di carbonio e d'idrogeno, meno d'ossigeno e d'azoto. D'altronde la mancanza degli alimenti rende minore nel sangue la quantità assoluta dei globetti secondo le osservazioni di Le Canu, Denis, Becquerel, Rodier, Taddei ed altri; e soprattutto poi quella della fibrina secondo Collard di Martigny: l'albumina invece è sembrato crescere di quantità relativa agli altri principj immediati, ed anche pochissimo diminuire di quantità assoluta secondo le osservazioni dello stesso Collard di Martigny (4). Questi fatti possono dunque comprovare che la nutrizione e le secrezioni consumano una parte della fibrina e dei globuli del sangue; sottraggono ossigeno, ed aggiungono carbonio; e perciò fibrina e globetti rossi apprestano materiali alla nutrizione dell'individuo. Quanto all'albumina poi riflette Burdach che essa addimostrandosi straordinariamente nei prodotti delle secrezioni,

(1) Chimie Organ. appliq. à la physiol. animale, Paris, 1842, pagina 276 e seg.

(2) Ved. Schina, Op. c. Vol. I, pag. 198.

(3) Schina, Op. c. pag. 198. — Le Canu, *Études chim. sur le sang hum.*; Thèse, Paris, 1837. — Burdach, Op. c. Vol. VI, pag. 444.

(4) Ved. Burdach l. c.

allorquando l'opera di queste è troppo accelerata o perversita, si può perciò presumere che nello stato normale sia l'albumina soprattutto che si trasforma in sostanza dei tessuti (1). D'altronde dalla sola albumina unita con materia grassa si formano senza dubbio i tessuti tutti embrionali nell'uovo degli animali vivipari, e di molta albumina si compone il neoplasma generatore dei tessuti organici normali ed innormali. Aggiungo che sarebbe inintelligibile la necessità incessante dell'alimento, ove alla nutrizione non servissero principalmente le parti albuminose. Il sangue a fronte del digiuno contiene ancora non picciola parte di globetti rossi e di fibrina, e d'altronde l'opera della respirazione non si allenta a riprodurre degli uni e dell'altra. Al contrario in molti casi d'emorragia o d'altre infermità la diminuzione della massa del sangue, e la scarsezza dei globuli e della fibrina giungono ad incredibile enofmezza, senza che la vita degli individui sia compromessa, come pel digiuno. Che manca dunque di più al sangue in quest'ultimo caso? Percchè cessa esso di nutrire allora, più assai che quando molto minore quantità di globetti rossi e di fibrina circola nei vasi? Un fatto tale mi pare che addimostri essere per la nutrizione molto importanti e diretti gli uffici che ne presta il chilo nuovamente tradotto nei vasi sanguigni. E il chilo consta principalmente d'albumina; sicchè questo fatto mi pare s'annodi coll'altro delle riproduzioni organiche, per le quali la sola fibrina non vale a servire di neoplasma, e coll'altro pur anche della generazione dei nuovi viventi, la quale comincia da un umore albuminoso. Sembra dunque che la nutrizione eziandio non si compiesse a spese soltanto della fibrina e dei globetti rossi, ma principalmente anzi dell'albumina. E di fatto tutti i corpi più ricchi d'albumina vedemmo maggiormente soggetti alle pseudomorfosi, rarissime d'altronde nei corpi più ricchi di fibrina e di

(1) Op. cit. Vol. VIII, pag. 453.

globetti rossi, o aventi più efficace il processo della respirazione. Queste considerazioni valgono dunque a rappresentare l'albumina, siccome l'elemento organico più suscettivo di metamorfosi successive, e quindi quello che nella serie degli atti della composizione organica è ancora il meno inoltrato. Così la nutrizione dell'individuo presta ragione di riconoscere quella stessa graduazione di formazione organica, che vedemmo addimostrarsi nella generazione dei nuovi viventi, nelle riproduzioni organiche, e nella formazione del sangue. E qui però credo di grave momento due considerazioni.

57. Di quasi sola albumina si compone la materia organica primordiale organizzatrice o l'embriotrofo: molta albumina entra pure a formare il neoplasma per ogni produzione organica normale ed innormale: d'albumina per la massima parte consta il chilo necessario così all'ematosi che alla nutrizione. D'altronde i globetti fibrinosi, che Mandl considera come il vero primo elemento organico, confondonsi di leggieri colle granulazioni albuminose. Ovunque poi si trova albumina, dice Gerber, compajono granulazioni: e tutti i micrografi convengono che da questo ha principio ogni altra formazione organica: da esse i cistoblasti dei fautori della teorica delle cellule, e da esse i corpuscoli di seconda formazione del Mandl; quindi lo sviluppo dei globetti del sangue e della fibrina, e in fine le metamorfosi di quelli e di questa necessarie per la nutrizione degli individui e per la formazione dei tessuti embrionali e delle riproduzioni organiche. Tale la serie delle metamorfosi organiche, che fin qui ci siamo studiati di dichiarare conformemente alle più accertate osservazioni microscopiche, le quali perciò concordano colle chimiche nel dimostrare che la composizione organica comincia dall'albumina.

58. I recenti chimici aggiungono essere la proteina base di tutti i principj immediati degli animali, albumina, fibrina e globulina. La globulina per altro si considera come un'al-

bumina, non però affatto identica di quella che è disciolta nel siero; e la fibrina credesi contenere più d'azoto e d'ossigeno, meno di carbonio e d'idrogeno, di quello che l'albumina (1), nel quale modo ha realmente i caratteri chimici d'una sostanza maggiormente progredita nella composizione animale. L'ematina poi è tale sostanza, che evidentemente si aggiunge alla globulina per l'azione dell'ossigeno atmosferico; e per le cose già discorse la fibrina pure si genera nel sangue per la stessa influenza, la quale riconoscemmo anche necessaria allo svolgimento dei tessuti embrionali, e alle stesse riproduzioni organiche, e in fine all'atto medesimo della nutrizione. D'onde si argomenta che l'albumina è il subietto, l'ossigeno l'agente di tutte le metamorfosi organiche; e però queste possono essere sempre maggiori, in ragione che la composizione animale si mantiene di più allo stato d'albumina, minori in ragione che di più ha soggiaciuto alle metamorfosi di questa per effetto dell'azione dell'ossigeno. E ciò egli è appunto quanto abbiamo osservato accadere nella serie dei diversi animali, e nelle circostanze tutte della vita degl'individui, ove sempre scorgemmo più facili e più abbondevoli le formazioni organiche, dalla generazione di nuovi viventi fino all'individuale nutrizione, in proporzione che meno era sviluppato l'apparecchio respiratorio, e quindi meno efficace l'influenza dell'ossigeno, e per ciò stesso meno innanzi progredita nelle sue proprie metamorfosi la materia organica.

59. Da un'altra parte scorgemmo nella serie degli animali essere tanto meno sviluppate le funzioni dell'animalità, quanto più prevale in essi lo stato albuminoso, o minore è l'influenza dell'ossigeno generatrice delle metamorfosi organiche. Egual-

(1) Ved. Dumas e Cahours, *Mémoire* c. — L'Hérillier, *Traité de Chimie Pathol.*, Paris, 1842, pag. 73 e 84 e Taddai, *Op. c.* §. 53.

mente nell'individuo le funzioni dell'animalità appartengono ai tessuti che sono la risultanza delle ultime metamorfosi organiche. Se non che l'ordine di queste, onde in fine si genera il sistema nerveo, sembra diverso da quello per cui si produce il sistema muscolare. Nell'embrione dicemmo prorompere da due ordini diversi di metamorfosi organiche la formazione degli organi della vita animale e di quelli della vita vegetativa, sicchè sembra originarsi già il sistema nerveo, nell'atto stesso che si produce il sangue; e non molto dissimile differenza si osserva pure nell'organica costituzione del sistema nervoso e del muscolare, durante la vita estrauterina degli animali. Gli uccelli, che godono del più efficace processo d'ematosi, hanno bensì validi e carnosi i muscoli, ma il sistema nerveo meno sviluppato di quello dei mammiferi: nei quali poi quanto non sono elleno varie le capacità del sistema nervoso? E nell'uomo pure l'elemento nerveo non prevale certamente negl'individui d'abito sanguigno arterioso e di torosa corporatura; nè le femmine mancano d'estensione e d'attività del sistema medesimo. Oltre di che lo sviluppo organico del sistema nervoso corre innanzi generalmente a quello del sistema muscolare, dell'apparecchio vascolare sanguigno e dell'intera efficacia del processo della respirazione. D'altronde se la fibrina sembra necessaria alla nutrizione, e quindi allo sviluppo del sistema muscolare, non sembra eziandio acconcia al sostentamento della potenza nervea. Il siero contenente in soluzione la fibrina non supplisce agli uffici del sangue sul sistema nerveo; e perciò non ravviva che per istanti gli animali svenati, secondo che Rosa sperimentava: effetto che similmente ottenne in un montone coll'iniezione di latte caldo (1). Di recente poi Dieffenbach colla fibrina disciolta nell'acqua ed iniettata nelle vene d'animali resi asfittici colla

(1) *Lettere Fisiolog.*, Macerata, 1786, *Pasto 2.*, pag. 42, 269 e 270.

svenatura, non potè conseguire azione veruna: viceversa esso ed altri videro il solo cuore allungato d'acqua adempire agli uffici del vero sangue (1). E lascerò pure ai fisiologi di pensare quanto sieno da valutarsi per riguardo alle attinenze del sangue col sistema nerveo le osservazioni di Becquerel e Rodier, che il sangue della femmina trovavano molto più ricco di materie grasse e di sapone animale (2). Io credo non sieno equivoche le condizioni di certi corpi, nei quali sembra esuberare la potenza nervea, e frattanto le funzioni di nutrizione essere poco efficaci, e il sistema muscolare poco sviluppato e poco energico. Gli abiti di corpo così detti nervosi, e più i nervoso-sanguigni presentano appunto questa disproportione; uè la prevalenza dello sviluppo e dell'efficacia del sistema nervoso dispone punto i corpi alle pseudomorfosi d'ogni maniera; e il tessuto cellulare più d'ogni altra parte acconcio alle riproduzioni organiche non è certamente il più ricco di nervi. Cosicchè la parte, che nella massa sanguigna serve allo sviluppo e specialmente all'attività del sistema nervoso, non sembra certamente essere quella medesima che più vale allo sviluppo e all'energia del tessuto cellulare e del muscolare. Ciò non pertanto la composizione del tessuto nerveo è opera non delle prime, ma delle ultime metamorfosi organiche, e fino ad un certo punto si proporziona essa pure coll'efficacia del processo della respirazione, quale almeno occorre alla generazione dei globetti rossi sanguigni, che si addimostrano molto influenti allo sviluppo della potenza nervea. Se bene riguardiamo nelle differenze tutte dell'umana complessione, non ci è difficile di scorgere manifesta una legge siffatta delle formazioni organiche. Nei così detti linfatici trovasi quella tale corporatura, in cui ogni formazione organica progressiva non ha proceduto abbastanza innanzi, e quindi scarseggia pur anche la potenza

(1) Ved. Burdach, Op. c. V. VIII. pag. 394.

(2) Gazette c. V. c. pag. 818.

nervea; in altre fisiche costituzioni la stessa formazione organica si osserva estesa di più e a un tempo la potenza nervea portata nel suo maggiore sviluppo, come ne' nervosi e nei nervoso-sanguigni; finalmente in altre maniere di complessione individuale addimostrasi giunta al suo più intero compimento la serie delle metamorfosi organiche progressive, e insieme fatta minore l'attività del sistema nerveo, maggiore invece lo sviluppo e l'energia del muscolare. Di fatto la fibrina e la materia colorante del sangue trapassano con poche modificazioni nei muscoli, mentrechè i nervi constano principalmente d'albumina e di materia grassa; i muscoli contengono più d'azoto, i nervi più d'ossigeno e di fosforo. Le quali circostanze tutte mi pare che apertamente comprovino da una parte le metamorfosi organiche progressive avere un principio comune, e dall'altra poi partirsi in due serie, delle quali una più particolarmente serve allo sviluppo e all'attività del sistema nerveo, l'altra a quello del muscolare.

60. Seguita pertanto da tutto ciò che l'energia propria così del tessuto nerveo, come del muscolare, o quella peculiare attitudine della materia organica, onde essa parve maggiormente distinta dalla comune materia ed animata da una specialissima forza di vita, nasce appunto nella materia stessa in ragione del modo di composizione e d'aggregazione, nel quale a poco a poco vengono condotti i suoi elementi; e così un'attitudine siffatta obbedisce nella materia organica ad una legge, che è comune a tutti i corpi, e che comanda alle non primitive proprietà dei medesimi di seguire mai sempre la ragione dell'elementare composizione ed aggregazione. E come rispetto ai corpi tutti della natura non si conosce elemento, cui solo appartengano le proprietà suddette, così pure nell'economia organica non ci fu concesso di scorgere giammai un elemento, che possedesse per sè solo le prerogative che vedemmo a grado a grado svilupparsi nella materia organica, in proporzione che per successive metamorfosi trapassa da uno in altro

stato d'elementare composizione ed aggregazione. Tale credo essere un'assai fondamentale ed evidente dimostrazione di fatto, che cioè le proprietà speciali dei tessuti organici, le nervee pure e le muscolari, quelle che più comunemente riferisconsi alla forza detta vitale, seguono la ragione del composto e dell'aggregato della materia organica. Così tutte le circostanze di fatto relative alla formazione organica e allo sviluppo dei poteri vitali concordano colle dimostrazioni già da me assai per tempo esposte, per le quali stimai di distinguere in primitive e secondarie le forze o potenze dei corpi, e alle secondarie riferire quelle specialmente proprie dei corpi organici, comunemente designate sotto nome di forza vitale.

61. Per tutto ciò dunque, che fino ad ora abbiamo ragionato intorno le formazioni organiche, possiamo giustamente concludere:

1.° Il composto organico formarsi sotto influenze e circostanze diverse;

2.° Non sempre forse occorrere a ciò l'opera di qualche sostanza organica, ma in qualche rarissimo caso bastare forse la sola unione di certi elementi minerali sotto certe determinate circostanze; e così originarsi alcuni pochi infusorj vegetabili;

3.° Altre volte bisognare sì l'opera di qualche sostanza organica, ma non costituita nello stato di vita, o di metamorfosi progressiva, disposta anzi od avviata alle metamorfosi retrograde; e così compiersi l'eterogenesi;

4.° Altre volte invece bisognare l'azione della materia organica in istato di vita e di metamorfosi progressiva, e aversi la sola omogenesi; e allora dal vegetabile, che ricava dalle sostanze minerali i composti organici, fino all'uomo crescere a grado a grado la quantità delle circostanze necessarie alla composizione organica, e insieme la serie delle metamorfosi organiche;

5.° La facilità delle formazioni organiche diminuire in proporzione che cresce la necessità d'una serie maggiore di metamorfosi organiche ;

6.° Il primo grado della composizione animale doversi costituire nell' albumina, e quindi in proporzione della prevalenza di questa essere nel composto animale la maggiore disposizione alle metamorfosi organiche ;

7.° Nella serie delle metamorfosi successive alcune condurre allo sviluppo e all'attività del sistema nerveo, altre a quello del muscolare ;

8.° Operarsi però tutte le metamorfosi della materia animale col mezzo dell'influenza dell'ossigeno; e così, in proporzione che questa ha effetto, diminuirsi l'attitudine a nuove metamorfosi progressive ;

9.° Lo stato della materia organica non essere nei viventi nè fisso, nè costantemente rinnovato uniforme a sè stesso, ma trapassare successivamente da una in altra condizione, e ciò avverarsi negli animali assai più che nei vegetabili ;

10.° In proporzione che la materia organica trapassa d'una in altra metamorfosi, acquistare diverse proprietà insino a quelle del tessuto nerveo e del muscolare, le più caratteristiche della vita animale ;

11.° Queste proprietà, riferite più specialmente alla forza vitale, tenere manifesta ragione al composto e all'aggregato della materia animale, non meno di tutte le altre a questa stessa appartenenti ;

12.° In questo modo essere desse secondarie, non primitive.

62. Colla disamina fin qui istituita resta dunque bastevolmente dimostrato che, nel mentre si stabilisce il composto organico colle sue essenziali proprietà chimiche, si palesano pure nel medesimo le primitive sue qualità organiche ; e gli elementi della comune materia entrano in combinazioni

tanto più complicate e difficili, quanto più rendono atti agli uffici della vita. I quali perciò attengono bene alla composizione chimica e alla forma organica della materia comune, ma certo non mai all'influenza soltanto d'un qualche singolare principio. La forma organica segue in ciò la legge medesima della composizione chimica; ed anzi gli anatomici e i fisiologi dimostrano pure col soccorso delle osservazioni microscopiche, come per successive trasformazioni del globulo o della vescichetta organica si generino i tubi, le fibre, le lamine ed ogni maniera di tessuto organico, taluni trovando eziandio essere differenti le fibre originate dai nuclei, e quelle derivate dall'involucro: tutte particolarità delle quali non potrei ora occuparmi senza troppo dilungarmi dal mio proposito. Esse però disvelano ognora più quanto mal sia proprio dei viventi l'assumere a grado a grado ogni maniera diversa di struttura e di proprietà vitali; sicchè prima gravissima qualità organica dei medesimi sia appunto questa graduazione della formazione organica, corrispondente colla graduazione della formazione chimica.

63. La forma poi essenziale al composto organico è la sferica o la quasi sferica. La molecola organica vedemmo di fatto prendere mai sempre l'anzidetta forma, o fosse semplicemente globulare, o piuttosto vescicolare. Al contrario la stessa forma non appartiene certamente alle combinazioni inorganiche; le quali assumono ogni maniera di forme, e per lo più anzi le angolose.

64. Altra organica qualità, che pure è bastevolmente significata nelle esposte considerazioni, riponesi nella necessità cui è sottoposto ciascun individuo vivente, di constare cioè di parti solide e fluide essenzialmente integranti: ciò che pure non appartiene similmente ai corpi inorganici. Noi abbiamo veduto essere ben pochi gli animali, nei quali non esiste un vero circolo dell'umore nutritivo, e parimente pochissimi i vegetabili, in cui non si scorge distinto il sugo nutritivo fornito pure di mo-

vimento. Gli uffici poi della nutrizione, e la necessità dell'alimento, quali vedemmo indispensabili ad ogni vivente, persuadono di leggieri l'intromettersi in mezzo alla sostanza organica dei più semplici viventi un fluido capace di riparare ai bisogni della loro organizzazione. Così la necessità di parti fluide e solide appare assolutamente essenziale alla natura di qualsivoglia vivente. Se non che questa differenza non è sembrata a certuni abbastanza giusta; dappoiché parve ad essi che esistano minerali solidi provveduti di parti fluide, e viventi mancanti di queste, citandosi fra i primi i sali, e fra i secondi i licheni aderenti ai sassi, la *verrucaria* di Schroder, la *Lecidea immersa*, l'*Urceollaria ocellata* (Sprengel). Ma, sia detto con pace di quei grandi uomini che a tali eccezioni danno peso, io non so chi nei sali possa mai ravvisare un'immagine della perenne circolazione d'umori, la quale scorgiamo negli esseri viventi, che che si voglia sofisticare sopra l'aria e l'acqua in quella contenuta. Nè a me sembra che ne' ricordati corpi organici semplicissimi possa giustamente negarsi qualunque circolazione di fluidi, per ciò solo che ai nostri occhi non appare; quando pure l'analogia dedotta da tutti gli altri viventi ce ne dee mettere una fortissima presunzione, e i bisogni della nutrizione debbono poi quasi del tutto rendercene persuasi. Piuttosto degne di considerazione mi pajono tutte quelle osservazioni di mineralogisti e di geologisti, per le quali è dimostrata una circolazione costante di liquidi e di fluidi eterei nelle viscere della terra, non meno che fra di questa e l'atmosfera, e quindi poi attraverso d'ogni corpo esistente sopra di quella, ovvero sepolto nel suo interno; tanto che sia vero non esser corpo nella natura, senza che sia penetrato da impercettibili correnti di fluidi sottilissimi (1). Tuttavolta però io non credo che i mineralogisti abbiano dimostrato, o possano dimostrare, che le

(1) Poell, *Del Moto molecolare dei solidi*.

correnti dei fluidi, di cui trovano penetrati i minerali, sieno essenziali alla loro esistenza; cosicchè il minerale s'incammina alla sua distruzione nella proporzione medesima, con cui scemino in esso le anzidette correnti, e venga poi realmente distrutto, quando quelle cessino affatto, siccome nei corpi viventi addiviene. Nel vuoto in fatti o nell'aria, sotterra o sott'acqua, a correnti diverse di calorico e d'elettrico un minerale non muta sì facilmente lo stato suo, quando che i viventi per poca diversità del mezzo, che natura fece necessario alla loro vita, intristiscono subitamente, o anche periscono. Mi pare perciò che nei corpi organici i fluidi sieno una parte loro essenziale e integrante, dovechè ne' minerali debbano risguardarsi piuttosto come avventizj, e tali, che più presto è a dire li compenetrino, di quello che entrino a comporre la loro natura. Parmi dunque che in istretto senso non possano reputarsi i minerali necessariamente formati di parti solide e di fluide, bensì questo debbasi affermare dei corpi organici, nei quali non sappiamo concepire vita senza parti che, di continuo girando per essi, si rimutino incessantemente. Per la quale cosa dirò bene coll'illustre Gallini, che ai corpi inorganici può appartenere lo stato o solido, o liquido o gazooso, ma gli organici sono sempre formati di parti solide arrendevoli e di parti fluide circolanti per le medesime. Nè il minerale cangia natura, passando da uno ad altro dei suddetti stati, come accade ai metalli solidi o fusi, ai sali cristallizzati o disciolti, all'acqua congelata o portata allo stato di vapore ec.; quando che nei viventi la proporzione delle parti fluide colle solide non può molto variare da quello che la natura destinò a ciascuna specie di viventi. Quindi si fa manifesto anche per ciò, quanto in questi una tale proporzione e diversità di parti sia essenziale alla loro natura, e viceversa in quelli. Possiamo dunque tenere che il constare di parti solide e fluide essenzialmente integranti è proprio dei soli corpi organici. Che anzi le parti fluide soprabbondano tanto più, quanto maggiormente si

allargano le facoltà dell' essere vivente. Nell' uomo si tiene che i fluidi sieno ai solidi nella proporzione di 8 a 1, e ne' vegetabili di 3 a 1 (1): così i fluidi importano agli uffici della vita, più che i solidi.

65. Alcuni posero fra le qualità organiche dei viventi l' esistere delle loro parti così mutuamente influenti l' una sull' altra, e così cospiranti all' integrità del tutto, che si dovessero reputare evidentemente ordinate a un fine, e insieme consistenti per l' azione del tutto sopra di esse, e di esse stesse fra loro. In questa guisa si pensa che ogni singola parte dei viventi non abbia in sè medesima la ragione del proprio essere, ma questa scaturisca unicamente dall' insieme e dalla mutua influenza delle parti medesime. Credo io per altro non giuste queste affermazioni; dappoichè una parte organica non può non avere in sè stessa le forze che tengono uniti i propri elementi materiali. Tale anzi una legge generale dei corpi, senza della quale noi non sapremmo concepire possibile alcuna molecolare unione. Le influenze esteriori possono modificare o distruggere una tale unione, e così nelle parti organiche avviene appunto, come vedemmo, che esse passano di metamorfosi in metamorfosi, fino a che, perduta eziandio la propria composizione organica, tornano nello stato d' inorganica combinazione. Ora a riparare agli effetti delle metamorfosi retrograde, e alla distruzione d' ogni composizione organica, vedemmo ordinata nel viventi una serie più o meno estesa di funzioni, la quale d' ordinario non sussiste che coll' integrità dell' individuo. Le parti organiche però non s' attengono al tutto per ciò che esse sono in sè stesse, ma s' attengono bensì al tutto per le mutazioni che accadono in esse incessantemente, e quindi in fine pel distruggersi e rinnovellarsi della loro composizione elementare. Non si può dunque dire

(1) Morgan, Op. c. pag. 64.

con precisione che le parti organiche non abbiano in sé stesse la ragione del proprio essere; ma devesi bensì dire che ciascheduna per le influenze del tutto trapassa da una in altra unione, e finalmente, distrutta l'organica composizione, è mestierl che sia rinnovata. Tutto ciò si confonde col processo dell'assimilazione organica, che dovremo quindi ancora più particolarmente considerare. Non tutta però la materia organica soggiace perennemente a metamorfosi: e già notava come i materiali immediati conservano più o meno il loro essere organico anche fuori del vivente, e certuni eziandio per sempre, e fra quelli un minor tempo i più composti, come gli azotati fra i principj immediati dei vegetabili, e i più azotati fra quelli degli animali. Eziandio fra gli stessi materiali organici certuni sono suscettivi di metamorfosi retrograde, e certi altri no. Parimente la concia delle pelli e l'imbalsamazione degli animali fanno sì, che resti ne' tessuti organici permanente un qualche stato di composizione organica, onde le fibre sugli accesi carboni s'increspano crepitando, quasi a rappresentare un'immagine del moto che sostennero nel vivente. Le uova poi e i semi non solo conservano l'integrità organica, talora eziandio per grande spazio di tempo, ma inoltre la materia è in essi acconcia alle metamorfosi progressive, e quindi allo sviluppo degl'individui viventi. In fine il rotifero disseccato e polveroso, che rivive per azione dell'umidità o di conveniente calorico; le anguille congelate, che a dolce calore ripresero vita; gli alberi gelati morti, che riflorirono alla mercè pure di adeguato calore; la condizione in fine degli animali ibernanti addimostrano che anche nella totalità d'un individuo si può coll'azione vitale sospendere la metamorfosi della materia organica, e quindi la necessità della continua rigenerazione delle parti organiche. Nella perseveranza dunque della composizione organica si riconosce una graduazione non piccola, ed è solo per riguardo alla totalità dell'individuo vivente, e tanto più, quanto

più esso appartiene agli ordini superiori, che si trova quella continuamente distrutta e rinnovata nelle singole parti, intanto che il tutto si conserva. Non diremo dunque che le parti organiche non abbiano in sè stesse la ragione del proprio essere; ma solamente terremo che, quando esse formano un tutto capace di vita, trovansi costituite o in atto o in disposizione di successive metamorfosi, ed allora bisogna l'azione del tutto, affinchè la composizione organica possa avere perseveranza.

66. Nell'ordine però delle funzioni destinate al rinnovamento degli elementi e dei tessuti organici dimostrava già intervenire un trapassare successivo e lento per istati diversi componenti il corso della vita di ciascun individuo; di maniera che la materia organica non sembra riprodursi uniforme a sè stessa, che solamente entro certi limiti non ancora bastevolmente definiti. Quindi si può giustamente tenere che lo stato organico della medesima non è costantemente uniforme in uno stesso individuo. E ciò, che avviene per le età diverse del medesimo, si può pure facilmente intendere generato per tutte quelle circostanze della vita, le quali hanno forza di modificare la serie degli atti della scomposizione e della ricomposizione organica: di maniera che l'intrinseco essere della composizione medesima non si può credere giammai permanente, nè sempre rinnovato in un modo uniforme. Così ella è essenziale qualità organica dei viventi l'aver la materia propria costituita in una condizione sempre mutabile.

67. Però concludendo diciamo essere qualità organiche dei corpi viventi le seguenti:

1.° L'elemento organico avere forma sferica o quasi sferica;

2.° Derivare ogni tessuto organico dalle successive trasformazioni di esso, e quindi esistere una gradnazione nella composizione organica, siccome è nella chimica;

3.° Costare gl'individui viventi essenzialmente di parti solide e fluide integranti ;

4.° La materia organica capace di vita trovarsi in atto o nella disposizione di successive metamorfosi, e quindi, durante la vita, avere mestieri d'essere rigenerata ;

5.° Lo stato d'organizzazione non essere essenzialmente permanente, ma anzi rinnovellantesi di continuo, e non sempre uniformemente a sè stesso, bensì sottoposto a successive inevitabili diversità e ad altre più avventizie.

Fenomeni dei corpi organici in atto di vita.

68. Quanto ai fenomeni della vita i fisiologi stabilirono a caratteri degli esseri organizzati i seguenti: somiglianza di funzioni sotto apparenti circostanze diverse; mutazione continua della loro materia; facoltà di convertire in propria natura molte diverse sostanze; necessaria attinenza continua cogli agenti di fuori; aumento per *intussusceptionem*; nascimento, graduato aumento e decremento, quindi le età, e in fine la morte e lo scioglimento per la putrefazione o la fermentazione. Esaminiamo brevemente questi caratteri.

69. Facile è primamente l'avvedersi che nei corpi viventi la facoltà di convertire in propria natura molte sostanze diverse, il nascere, crescere, morire, e quindi passare a putrefazione o a fermentazione, non sono che effetti della rimutazione incessante della materia organica; o piuttosto maniere diverse, sotto le quali si presenta ai nostri sguardi una rimutazione siffatta. Però questi caratteri s'inchiudono pienamente in quello della continua mutazione predetta, e così io non credo di doverli particolarmente considerare. Volendo poi che gli esseri organici crescano per *intussusceptionem*, quando ai minerali si concede soltanto l'aumento per sovrapposizione di parti, lo

credo che si cada in sottigliezza soverchia, nè si stabilisca fra i due regni della natura veruna differenza essenziale, ma si tenga conto invece di meri accidenti. Che è in fatti questa *intussusceptio*? Non altro che una maniera, un ordine, una via, onde s'effettua il processo della sopraddeffa continua rimutazione di principj materiali; il che, come ognuno intende, non disvela punto l'intrinseca natura di quelle azioni, per le quali si discacciano le particelle superflue o nocive, e si attraggono e ritengono le convenevoli; e nelle quali solamente è riposta la differenza che lo stato organico distingue dall'inorganico. Dirò di più che o la materia ad aumento di mole si aggiunga ai corpi per interne vie, o sia dall'esterno addotta alle loro superficie, in ogni modo l'atto dell'aderirvi, e dell'entrare a formare una parte integrante dei corpi stessi non può mai essere altro che un avvicinarsi di parti a parti, un obbedire di ciascuna alle proprie affinità, un tenersi strette le più affini, e in ogni modo una vera sovrapposizione. Dicono tuttavia che questa si opera solo fra le parti similari, e la forza di composizione è quella onde aderiscono le parti eterogenee. Rispondo parermi questa una mera distinzione scolastica, nè anche troppo esatta; imperocchè nell'un caso e nell'altro le parti non possono non di meno che sovrapporsi e reciprocamente attrarsi, o sia questo debolmente, come forse nella semplice aggregazione, o sia più tenacemente, come nella vera composizione. Non credo dunque di dovere formare di questo crescere per *intussusceptionem* un carattere dei corpi viventi, imperciocchè esso in fine non dinota che la via, per la quale viene introdotta la materia alibile, e il luogo d'onde comincia l'apponimento della nuova materia; ciò che non inchiude veruna prerogativa essenziale alla natura del processo di nutrizione. E in fatti non mancano esempi di vere cristallizzazioni in corpi viventi, e non mancano minerali che crescono per intimo nu-

trimento, come il chiarissimo Paoli già citato ha dimostrato con innegabili prove di fatto (1). Così tutti i caratteri distintivi, che i fisiologi hanno saputo desumere dai fenomeni degli esseri viventi, si riducono in tre soli, cioè la rimutazione continua della loro materia, l'incessante loro attinenza cogli agenti di fuori, e un complesso d'azioni che non seguono esattamente la ragione delle circostanze apparenti. Mi piace di convalidare questi caratteri con opportune dimostrazioni.

70. Se qualche condizione organica può in alcuni corpi mantenersi senza l'opera della riparazione, questo però mai non avviene sotto l'esercizio della vita. La quale importa pur sempre un vero atto di continua consumazione; e se questa non fosse ad ogni istante riparata, i viventi precipiterebbero appena nati nel loro annientamento. Il trovarsi inoltre necessaria mai sempre una maggiore riparazione secondo l'energia e l'estensione dei movimenti della vita ne accerta ad evidenza, che ogni azione dei viventi disperde una parte della loro materia, e così il consumo è proporzionato all'azione. Quindi il bisogno d'alimento a tutti gli esseri viventi dai più semplici ai più composti; e se pure alcuni hanno così semplice costruzione e così meschina vita, che non si saprebbe dimostrare il loro nutrirsi, siccome sono a cagion d'esempio i licheni aderenti ad aride pietre, pur non di meno, dacchè li veggiamo nascere e crescere, è fatta in essi pure indubitata l'aggiunta di principj materiali; e dappoichè vengono a morte, siamo assicurati che ancora soggiacciono a perdite di sostanza. Nei viventi poi meno semplici le perdite giornaliere sono anche state assoggettate a calcolo. Hales, Ingenhouz e altri molti hannoci comprovato quelle dei vegetabili: Santorio, Seguin, Allen, Pepis e altri quelle degli animali; ma ultimamente siamo debitori all'Edwards

(1) Op. c.

di bellissimi e minuti sperimenti, per quali è manifesto con quanto stretto legame gli esseri organizzati vivano in relazione colle cose esteriori, e quanto per le diverse azioni di queste soggiacciano a perdite diverse. Non è pure alcun vivente il quale possa sussistere nel vuoto, e presso che tutti hanno bisogno di respirare l'aria o pura o commista coll'acqua; nè oggidì ignorasi operarsi con questo mezzo uno scambio continuo di materiali principj fra l'aria stessa e il sangue, farsi come una lenta continua combustione, esalarsi le nocevoli materie, introdursi le vivificanti. Gli animali ibernanti, privi d'alimento durante il loro sopore, e ridotti a lentissimo respirare, comechè vivano una vita minima, pure si risvegliano spogliati affatto della loro pinguedine: tanto le perdite sopravanzarono in quel tempo l'introduzione di nuovi principj alibili. Troppo egli è dunque evidente che nell'essere vivente le parti tendono incessantemente a distruggersi e a riprodursi, sicchè lo stato d'organizzazione e di vita giustamente si disse forzato; imperciocchè non è mai permanente, e sussiste e mantiensì, solo perchè viene continuamente rifatto.

71. Mirabilissima condizione ella è questa della materia organizzata, onde noi siamo fatti accorti, che in questa perenne successione di materiali combinazioni, nello quali la vita corporea è principalmente costituita, si ritrova la fonte di quell'agire costante, e di quell'agilità e prontezza di movimenti, che è l'attributo più singolare e più appariscente della vita medesima. Così addiviene che, ove sia maggiore questa agilità e prontezza di movimenti, ove con questa si accresca eziandio il numero delle funzioni, ove in una parola sia più intensa e più estesa la manifestazione della vita, anche la mutabilità e mobilità della materia si aumenti. Quando i corpi organici debbono non solo conservarsi, ma crescere eziandio e svilupparsi, e godono quindi di questo soprappiù di vita, sono quasi affatto fluidi, o molli; si solidificano crescendo, indurano invecchiando. Il

vegetabile è dapprima mucillagine, poi erba, in fine legno: l'animale passa gradatamente dallo stato gelatinoso al membranoso, al fibroso; in fine le sue parti diventano coriacee, cartilaginose, ed anche ossee. Gli animali a sangue freddo, che hanno poco estese le funzioni nervee, tollerano il digiuno assai più che quelli a sangue caldo: i vecchi, renduti ottusi nei loro sensi e tardi ne' loro moti, molto più del fanciulli. E già io mostrava innanzi come gli organi dell'assimilazione si moltiplicano nella serie degli animali, in proporzione appunto che nell'individuo s'estendono le funzioni della sensibilità e dell'irritabilità. D'onde chiaramente si argomenta che la materia organica, quanto più è disposta a moto vitale, tanto è ancora più difficile ad essere condotta e conservata nel suo essere organico. Per che l'attività della vita osservasi giustamente proporzionata con quell'incessante circolare di principj materiali, che toglie dal corpo quelli non più confacevoli alla vita, e ne restituisce altri convenevolmente ordinati: di tal che la vita corporea nel suo carattere più generale si palesa appunto come un rinnovellamento continuo di quello stato materiale che compete alla natura del vivente. E verità di sì alta importanza intravedeva pure lo Stahl, quando scriveva che « vita nihil aliud » est formaliter, quam conservatio corporis in mixtione quidem « corruptibili, sed sine omni corruptionis actuali eventu » (1). Nè dissimile cosa affermava altresì il Cuvier dicendo che, l'essenza della vita consiste nella facoltà che hanno certe materiali composizioni di durare alcun tempo sotto una forma determinata, attirando continuamente a sè una parte delle sostanze che stanno intorno, e rendendo agli elementi una parte della loro stessa sostanza; sicchè la vita è un vortice più o meno rapido, più o meno complicato (2). Tale senza dubbio il più grande fenomeno, che i corpi viventi distingue dagli inorganici

(1) Theoria medica vera.

(2) Le Règne Anim. Tom. I, pag. 12.

e dal non viventi; l'incessante cioè rimutarsi della loro materia, il continuo distruggersi e rinnovarsi della loro composizione chimica ed organica, e quindi l'indispensabile collegamento di essi colle influenze di fuori, così necessarie alla loro sussistenza, come la stessa materia che li compone.

72. In questi ultimi tempi per altro le più diligenti osservazioni de' fisici, de' chimici e de' geologi hanno dato a vedere un certo continuato cangiarsi dello stato materiale di tutti i corpi, come forse più d'ogni altro il chiarissimo Paoli ha dimostrato, secondo che lo scrivea anche più sopra; ma egli è altresì vero, che questi mutamenti dei corpi inorganici sono cotanto lenti e limitati, che a secoli anche di distanza non si saprebbero scoprire senza attentissimo esame. Oltre di che essi per lo più non consistono che in variazioni di posizione delle particelle componenti que' corpi; ed ove poi i corpi bruti contraggano lente combinazioni con esteriori principj, e soffrano eziandio dispersione di qualche loro parte, tutto ciò non si opera, senza che il corpo cangi più o meno di sua natura, e lungi quindi dal rinnovellare lo stato suo, si trovi anzi portato ad una nuova maniera d'essere. La quale cosa è molto differente da quanto accade ne' corpi viventi; e perciò non credo che possa mai alcuno dubitare, che quel circolo incessante di principj materiali non pochi, nè poco importanti, il quale si compie ne' viventi rimettendo le parti disperse e conservando mai sempre l'integrità del tutto e l'immutabilità dell'essenziale sua natura, non si osservi in verun altro corpo, e sia quindi carattere assoluto della vita.

73. La non corrispondenza poi dei fenomeni organici colle circostanze manifeste appartiene realmente a tutte quelle funzioni degli esseri viventi, le quali non si possono equiparare agli atti proprj dei corpi inorganici. Non poco oggigiorno i fisiologi si sono fatti solleciti di definire i fenomeni puramente meccanici, fisici e chimici, che intervengono così nei corpi

viventi, come nei non viventi, e che io già in parte accennava più sopra (1). Ciò non pertanto oltre di questi osservansi eziandio nei viventi certi fenomeni, che sembrano non obbedire alle leggi stesse, cui sottostanno i fenomeni dei corpi inorganici. Di già per le cose antecedentemente ragionate si fa aperto non essere la composizione organica prodotta con modi, che manifestamente rispondano colle leggi delle affinità chimiche dei corpi inorganici. Vedemmo anzi per esse modificarsi e talora invertirsi pur anche queste leggi medesime; talmente che dovemmo riconoscere altre essere le leggi palesi delle combinazioni inorganiche, altre le leggi palesi delle combinazioni organiche. Ora simile cosa è a dire dei movimenti manifesti dei viventi, o almeno di certuni di essi. L'attrazione delle masse dei corpi, le chimiche affinità, le forze degli imponderabili, l'elasticità e l'attitudine a concepire l'onde sonore, la forza della capillarità, l'endosmosi e l'exosmosi di Dutrochet, la forza epipolca del medesimo, la catalittica di Berzelius sono tutte sorgenti d'azione e di movimento nella natura, le quali certamente non restano o possono non restare senza effetto nei corpi viventi. Di rado però in questi i fenomeni delle une non si frammiscolano con quelli delle altre, e quindi di rado si possono giustamente riferire alla loro vera cagione, ed in questa guisa riconoscerli così puri e semplici, come nei corpi inorganici. La difficoltà di seguirli coll'osservazione ad uno ad uno toglie necessariamente la possibilità di riconoscerli molte volte nel loro essere reale; e così la contemporaneità delle influenze e degli effetti nell'economia dei viventi rende in questi un'inevitabile apparenza di fenomeni regolati da leggi proprie, e diversi nell'essenza loro da quelli dei corpi inorganici. Il Dutrochet profferiva pure di recente una verità, che io mi compiaccio d'avere manifestata sino da più di 30 anni addietro (2).

(1) Ved. Vol. I, Parte I, pag. 20, nota 2.

(2) Ved. Saggio sulla dottrina della vita, Vol. I, Parte I.

Diceva egli che « la physiologie.... est une physique spéciale qui doit entrer un jour dans le domaine de la physique générale (1) ». I movimenti più singolari, che si offrono nei viventi sono senza dubbio quelli dell'umore nutritivo, delle sensazioni, delle azioni sensoriali, e delle contrazioni muscolari. Le piante non godono punto di queste ultime maniere di movimenti, e le poche azioni simili a contrazioni, che si eseguono in certe parti delle medesime, hanno per verità tutt'altro modo ed origine che i veri moti muscolari degli animali. Tuttavolta ai tessuti dei vegetabili, come al tessuto cellulare degli animali, si concede un'oscura contrattilità, che forse non è che elasticità; e pel resto il montare del sago nutritivo per tutta l'altezza delle piante medesime è fenomeno non ancora bastevolmente conosciuto per riguardo alle cagioni che lo ingenerano. E negli animali il circolo del sangue tiene indubitabilmente in parte a ragioni idrauliche; nè si può negare che ogni contrazione del cuore non trasmetta all'onda sanguigna un impulso e un moto alla guisa di qualsivoglia altra potenza, che valga ad imprimere meccanicamente il moto in una massa di liquidi. Il sangue poi, correndo nei vasi, riceve pure altra comunicazione di moto dalle contrazioni de' muscoli, massimamente entro le vene, e la riceve forse anche di più dalle stesse contrazioni dei vasi, principalmente capillari. D'altra parte soffre gli effetti delle resistenze, e quindi eziandio della pressione atmosferica, e del proprio peso, e dell'incessante divisione dei vasi. Ciò non pertanto, allorchando si volle assoggettare al calcolo il moto del sangue, e la somma delle forze impellenti e delle resistenze, i risultati riuscirono così immensamente diversi, che fu in fine reputata opera disperata quella di ricercare la verificazione delle leggi idrauliche nella circolazione del sangue degli animali viventi. Ciò non pertanto

(1) De la Force Épipol., Paris, 1843, pag. 17.

non naoque già la persuasione, che il circolo medesimo non obbedisse realmente a tali leggi, ma bensì si stimò impossibile d'assumere giustamente col mezzo dell'osservazione l'entità vera di tutti gli elementi delle forze moventi e contrarianti il circolo stesso. Così non si ammise che la circolazione del sangue fosse un movimento contrario alle leggi della meccanica, ma all'incontro si credette impossibile all'uomo d'estendere la propria osservazione a tante minute particolarità, quante si reputavano necessarie a conoscersi per iscoprire l'impero delle leggi medesimo sul moto del sangue. Quindi, creduto esso del tutto sottoposto all'azione delle fibre contrattili, venne riguardato come moto comunicato, e non più; e perciò in quella sola costituito il vero moto vitale manifesto degli animali, e nell'atto delle sensazioni, il quale pure parve necessariamente riposto in un movimento, dacchè trapassa da uno ad altro punto dello spazio. Ma, lasciando pure da parte le osservazioni e i pensieri di Schultz sul moto proprio dei globetti del sangue, questo liquido però si muove nell'embrione, prima che esista il cuore; si muove nel vaso dorsale degli insetti privi di cuore; si muove nell'animale, quando dal medesimo è stato già divello il cuore stesso; e seguita anche nel cadavere a condursi dalle arterie nelle vene; e per le ferite delle arterie spiccia fuori sì alto, che sicuramente allora acquista un grande soprappiù di moto; e nell'apertura dei minimi vasi si dirige verso di quella da ogni intorno, invertendo così la direzione del proprio moto e procedendo contro l'impulsione a tergo: tutte particolarità che, insieme con altre meno considerabili, dimostrano pure apertamente essere nel sangue medesimo una cagione dei proprij movimenti, quale il Rosa studiava senza dubbio meglio d'ogni altro, e dimostrava con copia d'esperimenti, comechè poi non definisse abbastanza giustamente. E se di recente Rees credeva di ravvisare evidentemente altro non essere i globetti del sangue che vescichette piene d'un liquido rosso,

soggette perciò all'endosmosi e all'exosmosi, s'intende di leg-
gieri quanta parte un tale fenomeno fisico aver potrebbe nei
movimenti del sangue (1). Per lo meno però tengo non si possa
negare al sangue una grande elasticità, e a questa una grande
influenza in tutti i fenomeni della circolazione sanguigna.
E poichè varia l'essere del sangue in ragione dei materiali
concorsi in esso e della chimica azione dell'aria atmosferica,
e dell'espansiva del calorico, e della diluente dell'acqua, si
comprende come l'attitudine sua al moto sia sottomessa ad
una grande moltitudine d'influenze diverse, e quindi riesca
sommamente malagevole, od impossibile, di bene raccoglierle
tutte quante e d'ognuna precisare il giusto valore. Non potendo
però noi riconoscere nel circolo del sangue una semplice tra-
missione di moto, ma dovendo considerare il sangue stesso
attivo nell'effettuazione dei suoi movimenti, dobbiamo necessa-
riamente questi considerare come una parte di quelle azioni,
che nei corpi viventi veggiamo intervenire senza manifesta cor-
rispondenza colle leggi dei fenomeni dei corpi inorganici.

74. I moti però, che più si riguardarono proprj della vita,
furono senza dubbio quelli del nervi ministri delle sensazioni,
i sensoriali ministri delle operazioni dell'intelletto, e i nerveo-
muscolari producenti manifeste contrazioni: azioni nervee ed
azioni muscolari, azioni della sensibilità e dell'irritabilità altri-
menti denominate. In questi movimenti soprattutto si pensò
di scorgere non punto osservate le leggi proprie di tutti i feno-
meni dei corpi inorganici; in essi l'impero assoluto delle leggi
della vita, e l'influenza d'una peculiare forza esistente solo
negli esseri viventi. Lungi però che questi moti valgano a rap-
presentare l'atto più caratteristico della forza vitale, mancano
anzi in molti viventi, e quindi sono piuttosto la funzione di
particolari organi, di quello che la più generale primitiva ma-

(1) Gazette médic. c. V. c. pag. 140.

nifestazione dell'essere di vita. Così essi non si possono riferire ad un semplice generale principio appartenente a tutti i viventi, ma solamente ad un particolare composto ed aggregato della materia organica. Una qualità di moto, che sia risultanza immediata d'un semplice e generale stato di vitalità, non è a nostra cognizione. Se l'oscura contrattilità fosse d'ogni parte animale e vegetabile, e se non si potesse riferire all'elasticità, varrebbe per avventura a rappresentare un tale movimento; il quale d'altronde dovrebbe venire contemplato nei primi elementi organici. Oggidi per altro si conoscono particolari movimenti molecolari, come quelli delle granulazioni di molti cistoblasti vegetabili, e specialmente della chara, quelli avvertiti da Schultz nei globetti sanguigni, e in fine quelli dei cigli dell'uovo e dell'epitelio vibratile degli animali; ma i primi riconobbe già Dutrochet nella chara dovuti ad azioni elettriche; gli altri dei globetti sanguigni non parvero che effetto d'endosmosi, onde i soli moti vibratili dell'uovo e dei cistoblasti dell'epitelio animale si potrebbero considerare come rappresentativi d'un atto primitivo della vitalità. Se non che l'origine di tali moti tieni tuttavia grandemente oscura, e potrebbero quindi derivarsi pure da azioni fisiche non ancora disvelate. D'altronde niuno di questi movimenti appartiene ad ogni elemento organico, e niuno perciò si può riguardare come il fenomeno primitivo dello stato più semplice e generale della vitalità. Solamente sappiamo che i moti vibratili compionsi senza ministero di nervi, e così siamo ora accertati che questi non sono assolutamente il solo organo destinato ai moti animali. E conosciamo altresì che il moto vibratile dura talora anche più di mezz'ora nella superficie delle cellule dell'epitelio separate dal corpo dell'animale, e quindi abbiamo indubitabile argomento che esso non ricerca l'influenza della totalità delle funzioni del vivente (1).

(1) HENLE, *Traité d'Anatomie générale*; dans l'*Encyclopédie Anatom.*, Paris, 1843, T. VI. pag. 254.

Però questo pure, come non comune a tutti i cistoblasti, non può essere considerato che quale funzione propria d'alcuni soltanto, dependente necessariamente dalla particolare composizione organica dei medesimi; e così come il circolo del sangue non è che la funzione propria degli animali aventi cuore e vasi, similmente le azioni nervee e le muscolari non sono che funzioni degli animali aventi nervi e muscoli; salvi almeno quei pochi casi, nei quali, giusta le osservazioni d'alcuni sopra i vermi e i polipi, si può avere contrazione manifesta senza un apparecchio evidente d'organi di struttura fibrosa. Nel quale proposito sono pure meritevoli d'attenzione le differenze che gli anatomici trovano fra la sostanza nervosa grigia e la bianca, non che fra i muscoli sottoposti alla volontà e quelli della vita organica, ed in fine fra i muscoli delle differenti classi degli animali, nella serie dei quali osservansi i muscoli stessi solo a grado a grado prendere la struttura che palesano negli uccelli e nei mammiferi (1). Donde vedesi ognora più chiaramente, quanto e nervi e muscoli sieno da riguardarsi come organi di struttura molto composta, e le azioni loro da aversi come una funzione necessariamente collegata coll'ordine della composizione organica dei medesimi. Teniamo dunque che nei viventi si hanno bensì funzioni relative alla struttura dei diversi organi, ma non si conosce punto un semplice movimento primitivo caratteristico in genere della vita.

75. Ora le funzioni sono atti sempre più o meno composti, originati cioè da una serie maggiore o minore d'influenze diverse. Soprattutto egli è considerabile, che senza diretto incessante ministero del sangue non sussiste la potenza nervea, e senza influenza d'azione nervea non si compie giustamente l'ematosi. Sono ben noti a' fisiologi i fatti che comprovano l'una e l'altra di tali verità. Privati con modi diversi i nervi dell'afflusso del

(1) Ved. Mandl, Op. c. e Burdach, Op. c. V. VII. pag. 281.

sangue arterioso, cessa in essi non solo ogni azione, ma ogni facoltà per anche ad azione qualunque; onde non vale allora il pungerli e l'eccitarli con qualsivoglia maniera di stimolo; nè negli animali svenati si può sostituire al sangue un altro liquido per farli tornare in vita. D'altronde appena si restituisce ai nervi l'afflusso del sangue arterioso, tosto essi riprendono azione vitale ed anche attitudine ad essa in conseguenza d'ogni maniera delle esteriori impulsioni. Tale ufficio del sangue sui nervi, poichè istantaneo, non si può credere di nutrizione, e poichè valevole di compartire non solo l'azione, ma anche la facoltà d'agire, non si può nemmeno considerare di stimolo. Egli è desso un altro più recondito e tuttavia arcano ufficio, per cui la facoltà propria dei nervi non risiede veramente nella sola compage nervosa, ma in questa e a un tempo nel sangue influente sopra di essa; facoltà quindi derivabile da una serie d'influenze assai diverse, quante cioè possono appartenere alla composizione del sangue e a quella dei nervi. Se poi col taglio del pneumo-gastrico si osserva il sangue transitare il polmone, sostenuta che sia artificialmente la respirazione, e non ostante non prendere le qualità d'arterioso, egli è pur forza l'ammettere, che l'azione nervea o direttamente o indirettamente bisogna al compimento dell'ematosi, e così essa pure serve a preparare quel sangue, dal quale trae essa medesima la sua origine. Queste sole riflessioni bastano a comprovare quanto sia per sè stesso composto l'ordine delle influenze, che insieme cooperano a dare essere ed azione alla potenza nervea; di maniera che le funzioni nerveo-muscolari, tutt'altro che un fenomeno semplice, sieno anzi da tenersi di molto complicata natura, sottomesse cioè all'influenza di molte cooperanti cagioni. Però, se considerate nel loro complesso le funzioni nerveo-muscolari non si trovano corrispondere coi fenomeni dei corpi inorganici, questa differenza si deve ella soltanto allo stesso complesso, o si deve invece a qualche elemento d'azione peculiare propria solo dei

viventi? Evidentemente il fatto solo dell'indicata differenza non può dinotare o l'una o l'altra delle due cagioni predette: a noi si presenta possibile così per l'una, come per l'altra; e quindi senza eliminare una di queste due cagioni non si ha ragione d'ammettere l'altra. Chi dunque mai si applicò a dimostrare, e chi mai poté provare, che la differenza palese fra le funzioni nerveo-muscolari e i fenomeni dei corpi inorganici non si ripone appunto soltanto nel grande complesso delle azioni elementari cospiranti a sostenere le dette funzioni, nello stesso modo che avvertimmo accadere del circolo sanguigno? E se per rispetto a questo i fisiologi furono persuasi, che comunque paresse non seguire le leggi idrauliche, esso però realmente le seguisse, e solo a noi sembrasse il contrario per l'impossibilità di tener conto di tutte le elementari azioni influenti sul moto del sangue; perchè lo stesso argomentare, e la stessa giusta riservatezza non si terranno eglino riguardo alle funzioni nerveo-muscolari, per le quali pure è a noi impossibile di fare giusta estimazione di tutte le elementari azioni cooperative a generarle? Se le azioni nervee si riponessero in correnti elettriche, e queste derivassero dall'eterogeneità del sangue e della polpa nervea, come avvertiva essere da qualche analogia indicato, queste azioni medesime, che parvero così caratteristiche della vita, e così provenienti da una peculiare forza, non sarebbero allora in fine che un fenomeno fisico? E l'evidente contrarsi dei muscoli non potrebbe egli essere effetto delle stesse correnti valevoli d'attrazioni e ripulsioni, onde poi quel piegarsi ad angoli, che si osserva nella lunghezza delle fibre muscolari sotto l'atto della contrazione? E chi d'altronde potrebbe dire, che ad atto tale non cooperassero l'elasticità, o correnti diverse di liquidi, o sviluppi d'alcuni principj, massimamente gassosi, o mutazioni di temperatura, od atti d'endosmosi ed exosmosi, e quanti maggiori effetti possono reputarsi provenienti dalle forze tutte inerenti alle mo-

lecole e ai tessuti organici? E quell'atto, che sembra un semplice moto, non potrebbe egli non essere veramente tale, ma invece anzi un ultimo palese effetto d'una serie d'interiori azioni chimico-organiche e fisico-organiche? Il moto generato dalla newtoniana attrazione, e quello trasmesso per meccanico impulso si può riferire all'estensione, e in questo modo rendere soggetto a misura di tempo e di grado: il moto impresso nelle minime molecole dei corpi dalle affinità chimiche, dall'azione degli'imponderabili, dall'elasticità medesima, e dalle vibrazioni sonore, si potrebbe pure similmente sottoporre alla stessa misura, se a noi fosse possibile d'osservarlo nelle singole molecole in relazione coll'estensione; ma dacchè una tale osservazione non è per noi possibile, il moto molecolare dei corpi resta incommensurabile, e per questa parte è onninamente distinto dal moto delle masse dei corpi stessi. Certi distinguono in meccaniche, chimiche e dinamiche le azioni tutte dei corpi: e quando per meccaniche s'intendono da ognuno quelle che ripongonsi nel moto commensurabile delle masse, non egualmente poi e fisici e chimici s'accordano nel definire le azioni chimiche e le dinamiche. Chimiche tuttavia sono senza dubbio quelle azioni, che terminano con mutazione permanente del composto del corpo in cui si operano, e dire possiamo eziandio dell'aggregato, dacchè lo stato isomerico dei corpi forma pure subietto delle dottrine chimiche. Queste azioni però, se prorompono principalmente dalle affinità chimiche, derivano eziandio dall'azione degli'imponderabili; quando pure le stesse affinità chimiche non fossero una parte delle dette azioni degli'imponderabili. Quindi non può tornare giusto il denominare dinamiche le azioni stesse per distinguerle dalle chimiche, colle quali si confondono molte volte. E perciò se sovente sotto nome di dinamiche si accennano per lo appunto le influenze degli'imponderabili, conviene avvertire accuratamente che esse possono essere talora con e talora senza effetto chimico. Nè per verità saprei,

come alle azioni dinamiche si potesse attribuire la caratteristica prerogativa dell'operare in distanza (1), quando anzi l'attrazione newtoniana agisce ad enormi distanze, e le chimiche affinità non ricercano sempre l'assoluto contatto, e le correnti elettriche si eccitano col mezzo del contatto di corpi costituiti in diverso stato elettrico, e l'azione chimica degl'imponderabili segue la ragione stessa delle chimiche affinità. A me parve dunque di potere per comodità di linguaggio distinguere in due sole grandi categorie le azioni reciproche dei corpi, l'una cioè delle masse o dei corpi propriamente detti, l'altra delle molecole dei medesimi (2); e qualunque esser possa la causa eccitatrice delle azioni molecolari, dirò fisiche od anche dinamiche quelle sole che si compiono senza lasciare mutato l'aggregato ed il composto del corpo, siccome sono le vibrazioni sonore, e gli atti dell'elasticità; e dirò chimiche invece quelle che producono o l'uno o l'altro dei suddetti effetti. Ora egli è importante di pensare, che le leggi delle azioni molecolari sono meno conosciute, che le leggi delle azioni delle masse corporee; e fra le azioni molecolari quelle suscitate dagl'imponderabili sono anche meno conosciute delle altre nel modo del loro effettuarsi. Però questa parte d'oscurità, che è nella scienza delle leggi delle azioni reciproche dei corpi, dispiegasi principalmente nell'economia dei viventi, dacchè in questi osservasi il massimo prodursi dei fenomeni molecolari, e il massimo eziandio delle influenze degl'imponderabili. Quindi allorchè si afferma non essere dai fenomeni della vita seguitate le leggi dei fenomeni dei corpi inorganici, si afferma realmente ciò che non ancora si conosce; imperocchè le leggi delle azioni molecolari ignoransi in molta parte anche per riguardo ai corpi inorganici, nei quali perciò non sappiamo, se abbiano conformità o no con quelle delle azioni molecolari dei corpi organici. Non può mai essere giusto

(1) Sprengel, *Physiol.*, §. 28. Lenhossék, *Physiol.*, §. 8.

(2) Ved. Vol. I. Parte I., pag. 20, nota 2.

di costituire fra due subietti una differenza in attributi tali, che ancora non sono bastevolmente conosciuti. I fenomeni dei corpi viventi non sono suscettivi di misura di tempo e di grado, come i fenomeni delle masse dei corpi, e non è mai possibile di riguardare i fenomeni stessi sotto l'aspetto d'una semplice meccanica. I moti delle macchine viventi sono delle molecole, e non delle masse; e per tale riguardo sono o fisici o chimici. Ma ogni azione nervea e muscolare non si compie senza generare stanchezza, e quindi bisogno di riposo e di funzioni riparatrici. Qualunque più piccola parte di tessuto muscolare o nervoso si sottoponga a iterata azione di congruo stimolo, risponde ognora più debolmente all'impulsione del medesimo. Lo stesso pensiero stanca l'organo cerebrale, nè altro che i moti più semplici possono sicuramente da quello eccitarsi in questo. Le sperienze di Darwin sugli spettri oculari mostrano che le più semplici sensazioni stancano la retina, e vi estinguono in fine per qualche tempo la sensibilità. Tutti quelli che hanno sperimentato sopra animali vivi si sono bene accorti, che le irritazioni de' rami o de' centri nervosi cagionano sempre minor dolore e minori contrazioni muscolari, secondo che perseverano; la quale cosa Bichat afferma d'aver bene chiaramente verificata rispetto all'ottavo paio (1). Non è muscolo che, tenuto in costante contrazione, non si stanchi a segno da entrare in necessario rilassamento; a rimuovere il quale non bastano più i comandamenti della volontà. Così la mano, che teneva sollevato un peso, lo abbandona dopo alcun tempo, poichè le è venuta meno la forza a più sostenerlo. Nè questo, che accade dei fenomeni della vita animale, è per da negarsi a quelli della vita organica. Buchez ha provato con buone ragioni che le azioni nervose sono di loro natura intermittenti, e ciò appartiene eziandio a quelle della vita organica. La ces-

(1) Anat. géner., T. I, pag. 165.

sazione di certe attitudini vitali in certi organi, dopo averne fatto uso eccessivo, non potrebbe derivarsi da altra cagione che da questa, ogni qual volta non è possibile di riconoscere nei medesimi alcun' altra maniera d'alterazione. Si sono visti perciò i testicoli cessare dal secernere un vero fluido spermatico senza mutazione sensibile del loro essere organico-vitale: tal'altra volta mancare affatto l'erezione. Dupuytren verificava che la calma sopravveniente agli atroci dolori degl' infermi sottoposti alle operazioni chirurgiche minora le conseguenze d'una grande ferita, e contribuisce al buon esito dell'operazione; ciò che mostra essersi esteso anche ai nervi della vita organica il logoro della sensibilità (1). Non possiamo al certo nell'economia animale rappresentarci al pensiero moti vitali più semplici d'una sola sensazione, o di sole contrazioni fibrose: eppure questi ancora veggiamo innegabilmente soggetti alla legge della stanchezza, e alla necessità d'intermettere. Non si fanno dunque nemmeno essi senza la dispersione di qualche principio dapprima inerente alla fibra, o almeno senza un cangiamento qualunque di quello stato molecolare in cui è riposta la sua energia vitale. I moti organici non sono dunque mai disgiunti da un' intrinseca mutazione materiale del corpo nel quale si operano; e questo egli è un fatto di sì alta importanza, che esclude onninamente dalla nozione della vita l'idea d'una semplice meccanica. I moti vitali non corrispondono coi movimenti delle masse dei corpi, i quali si operano senza intrinseca mutazione della compage materiale, nè con quelli delle vibrazioni sonore e dell'elasticità, i quali pure non lasciano mutato lo stato molecolare, ma equivalgono piuttosto ai moti che formano il soggetto della chimica, e che non si compiono in alcun corpo senza interiore cangiamento d'unioni molecolari. Corrispondono essi dunque cogli atti già contemplati di continua rimutazione di

(1) Journ. des Progr. des Sc. méd., Paris, 1828, Vol. IX, pag. 196.

materiali principj; nè forse sono altra cosa che gli atti stessi renduti più energici ed eccessivi; di tal che la dispersione avanzi il rifacimento, e così venga ingenerata la stanchezza. Questi atti dunque d'incessante rimutazione materiale, che oggidì chiamansi di composizione e scomposizione, formano realmente il fenomeno essenziale, primitivo, universale della vita. I solidisti se attenderanno bene a queste conseguenze, comandate da molti irrefragabili fatti, vedranno quanto sia lontana dalla vera nozione della vita l'idea fondamentale della loro dottrina; il riguardare cioè i fenomeni degli esseri viventi sotto l'aspetto d'un semplice movimento, quasi una inera congerie di meccaniche azioni. E poichè non mi pare possibile di negare l'esistenza almeno d'un principio materiale, al quale si riferiscano tutti i fenomeni degl'imponderabili, deggio ancora tenere che l'accrescersi e il diminuirsi la loro quantità, ovvero lo squilibrarsi la loro distribuzione ne' diversi organi, apporti necessariamente qualche mutazione, se non nel composto, almeno nell'aggregato e nella coesione molecolare d'un tale corpo. Per questa ragione sotto il nome di mistione organica io compresi sempre non solo gli elementi organici più fissi e grossolani, ma eziandio i più sottili e fuggevoli, non che gli stessi imponderabili (1). Però a prima generalissima legge d'economia organica terremo che niun fenomeno vitale si compie senza qualche mutazione più o meno permanente delle unioni molecolari; e perciò non si può ragionare dell'economia dei viventi alla guisa che si fa dei semplici fenomeni meccanici e fisici; ma conviene anzi ragionarne siccome di quelli della chimica. Così un semplice solidismo non può mai essere dottrina conforme alle leggi dei corpi viventi.

76. Laonde in istretto senso non si hanno nei viventi fenomeni dinamici, od azioni di forze disgiuntamente da effetti

(1) Ved. Mem. intorno al tema della Soc. Ital. sc., Vol. I. Parte I.

chimici, o da mutazioni permanenti di composto e d'aggregato; ma si hanno unicamente di que' fenomeni molecolari, che per tali conseguenti mutazioni amai appunto di denominare chimici. Però, se fortemente proclamai fino dai primi miei studi medici la necessità di considerare chimicamente, anziché dinamicamente o meccanicamente i fenomeni tutti della vita, mi pare che le esposte considerazioni comprovino ampiamente la verità d'un tale concetto; e l'attuale sollecitudine degli studi dei chimici e dei medici in Europa dimostra inoltre, quanto già esso abbia guadagnata la comune persuasione. Se non che, volendo tuttavia distinguere le azioni nerveo-muscolari ed altre consimili da quelle che compongono tutta la serie delle metamorfosi organiche progressive, si potranno pure quelle significare sotto la generica denominazione di dinamiche; la quale così varrebbe solo a dinotare un'azione che muta bensì l'aggregato o il composto dell'organo in cui si opera, o promove metamorfosi retrograde, ma solo in modo che l'ordinario processo assimilativo e poco riposo bastano a ricondurre l'organo nelle condizioni di prima. In tale guisa sotto nome di dinamiche accenniamo noi ad azioni diverse, non per natura od essenza, ma solo per grado e per intrinseca fuggevolezza. L'effetto chimico meno permanente, dileguabile solo col modi ordinarij delle riparazioni organiche, quale è rappresentato dalla sola stanchezza, ci permette di dire dinamiche azioni, che realmente per natura loro sono chimiche a tenore dell'adottato linguaggio. Fenomeno dunque universalmente proprio della vita, e quindi caratteristico di questa, si può considerare quello solo dell'incessante aggiungersi e disperdersi di parti materiali, col qual mezzo soltanto sussiste l'integrità del tutto, e l'individuo passa per istati organici successivi diversi, onde il nascere, crescere, decrescere, morire, avere malattia, essere in necessaria attinenza cogli agenti esteriori, non sussistere per forze proprie, ma per l'azione congiunta di queste e di quelli, ed altri simili

accidenti, che appartengono a tutti i viventi, e di cui i fisiologi fecero altrettanti caratteri distintivi dei corpi organici, non sono manifestamente che conseguenze dell' indicato fenomeno essenziale della vita, l'incessante rinnovellarsi della materia dei medesimi.

77. Le azioni nerveo-muscolari però meriterebbero elleno d' essere più giustamente denominate dinamiche, per ciò che si dovessero riporre in correnti elettriche? Io per verità ho da gran tempo vagheggiata questa congettura, e i fatti, che me la consigliavano, erano certamente considerabili. Tuttavolta non potei mai non apprezzare le gravi difficoltà che la contrariavano, e nella mia *Lettera sul sangue* mostrava pure, quanto le sperienze stesse del Matteucci sull' azione dell'organo elettrico della torpedine stimava insufficienti ad avvalorare la congettura suddetta. Ora questa col progredire delle osservazioni ha piuttosto perduta, di quello che acquistata probabilità. Gli argomenti, onde mosse, si possono, a parer mio, distinguere in due categorie: si è cercato cogli uni di dimostrare l'esistenza dell'elettricità nei corpi animali: cogli altri si è voluto provare l'analogia o l'identità dell'azione elettrica colla nervea. Le osservazioni e gli sperimenti del primo genere ristringonsi nei seguenti:

1.° Elettricità si parte innegabilmente dall'organo elettrico del pesci, che danno la scarica elettrica:

2.° Corrente elettrica propria della rana è quella che fu scoperta dal Galvani, studiata quindi da molti:

3.° Una corrente elettrica particolare è pure nei muscoli dall' interno all' esterno dei medesimi:

4.° Correnti elettriche sono ancora secondo Donné fra gli organi principali del corpo animale (1):

5.° Similmente corrente elettrica contrassegnata dalla rana passa dal cuore e dallo stomaco agl'intestini, da questi alla

(1) Archiv. de méd. c., II Sér., T. IV, pag. 362.

cistifellea e alla vescica, secondo Grimelli, Generali e Gaddi (1); non che dal vasi sanguigni al muscoli voluntarj ed involontarj per osservazione dello stesso Grimelli (2):

6.° Vassalli-Eandi trovava nel sangue, nell'orina e nella bile di diversi animali vertebrati un'elettricità libera; e nell'orina l'osservava il Volta stesso (3):

7.° Bellingeri trovava diversa l'elettricità del sangue in diverse malattie, non che quella pure di diversi umori, e in generale gli parve negativa quella del sangue venoso, positiva quella dell'arterioso (4):

8.° L'umore della traspirazione cutanea sembra costituire la cute in Istato d'elettricità negativa (5):

9.° Casi di malattia, o d'idiosincrasie, o di particolari circostanze d'individui somministrano straordinarj fenomeni elettrici, come scosse e scintille elettriche, ovvero incredibile suscettività all'azione di minimissime correnti elettriche artificiali; di che abbiamo un esempio narrato dall'illustre Marinini (6), ed un altro dall'egregio dott. Fedeli (7):

10.° Secondo Dutrochet il nocciolo d'ogni globulo sanguigno ha elettricità negativa, e l'involucro positiva (8); e Horbeck ha visto nel sangue esposto all'azione della pila voltaica i globetti

(1) Grimelli, *Osservazioni ed esperienze elettro-fisiologiche*, Modena, 1839, pag. 297.

(2) L. c.

(3) Op. c. pag. 299.

(4) Esper. ed Osserv. sul galvan. In electric. sangu., urin. et bil. animal.; In electric. saliv., muc. et pur. simpl. et contag. Experimenta ec.

(5) Grimelli, l. c.

(6) Memoria sopra le contrazioni muscolari ed alcune sensazioni ec. Part. III. §. XV.

(7) Brevi Cenni intorno ad un caso di paralisi, Pisa, 1844.

(8) Mém. pour servir à l'histoire anal. et physiolog. des veg. et des anim., Paris, 1837. T. I.

rossi essere respinti dal polo positivo e attratti dal negativo, e l'inverso accadere della fibrina e dei globuli scolorati (1):

11.° Pfaff trovava quasi sempre elettricità libera, positiva d'ordinario, nel corpo umano (2).

78. Tutti questi fatti però dimostrano bene che nei corpi animali possono esistere le condizioni necessarie allo sviluppo dell'elettricità, non provano punto che l'azione dei nervi sia un'azione elettrica. Di fatto dimostrava Mattenucci doversi molto probabilmente ad azione chimica la corrente muscolare, e ad eterogeneità quella fra il sangue e l'acqua; e quantunque provasse altresì essere la corrente propria della rana diversa da quella muscolare appartenente a tutti gli animali, ciò non ostanto metteva innanzi il dubbio, che la diversità derivasse unicamente dalla maniera degl'involucri dei muscoli delle cosce delle rane. Aggiungeva parergli indispensabile, come certo deve ad ognuno parere, che gli atti della nutrizione, congiunti collo svolgimento del calorico e la fissazione dell'ossigeno e la generazione d'acido carbonico, dovessero pure di necessità consociarsi con isviluppo d'elettricità (3). Il Donné attribuiva le correnti soprammentovate all'antagonismo dell'alcali e dell'acido (4), che altri credettero dovute all'ineguaglianza della temperatura (5). E il Grimelli pure dichiara che ogni virtù conduttrice ed elettro-motrice de' parenchimi e degli umori animali si risolve alla perfine in quella dei conduttori ed elettromotori umidi dissimili (6); ed avverte egli stesso che nell'esercizio della

(1) Ved. Burdach, Op. c. V. IX. §. 993, II, 3.°

(2) Ved. Burdach, Op. c. V. c. §. c., II, 2.°

(3) Traité des phénom. électro-physiologiques des anim., Paris, 1844.

II. Part. Chap. V-IX.

(4) Archiv. de méd. c. I. c.

(5) Ved. Burdach, op. c. V. c. §. c., II, 5.°

(6) Op. c. pag. 308.

vita si producono di continuo fenomeni fisici, chimici e meccanici, e così produconsi ancora fenomeni elettro-statici ed elettro-dinamici (1). In una parola non si può dubitare che nei corpi viventi si abbiano fenomeni elettrici per le stesse ragioni, per cui appartengono a tutti i corpi della natura: il che però significa tutt'altro che essere elettrica l'azione nervea.

79. Ma l'analogia e l'identità pur anche della medesima coll'azione elettrica si pensò fosse comprovata dai fatti che seguono:

1.° Qualunque modificazione s'induce nei nervi, che vanno all'organo elettrico della torpedine, e nel lobo cerebrale, con cui sono in diretta attinenza, si modifica pure la scarica elettrica, e si modifica più, che per le alterazioni dello stesso organo elettrico (2):

2.° Wilson Philip, recisi i pneumo-gastrici, otteneva negli animali la digestione col mezzo d'una corrente galvanica:

3.° Dntrochet in un'emulsione del rosso d'uovo vedeva formarsi una specie di fibra muscolare ondolata col mezzo pure d'una corrente galvanica:

4.° Pacinotti e Puccinotti, piantando nel cervello e in qualche massa muscolare due scandagli di platino, osservavano correnti elettriche dal cervello ai muscoli, e a un tempo convellimenti muscolari:

5.° Béclard, Berandi, Prevost di Ginevra, Vavassent, scorrevano magnetizzarsi gli aghi d'acciajo impiantati nei nervi degli animali e dell'uomo:

6.° David e Folchi ottenevano nel momento dell'azione nervea e muscolare la deviazione dell'ago magnetizzato nel moltiplicatore di Schweiger:

(1) Op. c. pag. 313.

(2) Matteucci, Recherches physiques, chim. et physiol. sur la torpille.

7.° L'embert e Jobert, messi a nudo in alcuni animali la midolla spinale e certi nervi, osservavano piccioli fili essere attratti da quella e da questi:

8.° L'elettricità artificiale si sa essere l'agente più valido ad eccitare la contrazione muscolare:

9.° L'azione nervea s'eccita per le fregagioni, le percussioni, il calore, le combinazioni chimiche ed altre influenze analoghe a quelle che sviluppano l'elettricità (1). L'esperimento di Ure, che si è pure valutato come argomento dell'analogia dell'azione nervea e dell'elettrica, non merita, a parer mio, nemmeno d'essere ricordato in questo proposito, troppo essendo manifesto che esso dimostra solo l'efficacia dell'elettrico nell'eccitare col mezzo dei nervi le contrazioni muscolari.

80. Ora per riguardo all'influenza dell'azione nervea sui fenomeni elettrici della torpedine io dimostrai già, quanto essa fosse lontana dal comprovare le correnti elettriche nervose (2). Gli effetti, dice Longel, ottenuti da Wilson Philip colla corrente galvanica si conseguirono da Breschet, Milne Edwards e Brachet col solo irritare meccanicamente l'estremità inferiore del nervo reciso; onde parve ad essi dovuto il fenomeno al solo mantenersi delle contrazioni muscolari dello stomaco (3); ciò che per altro sembra non ammissibile al Muller, il quale non vide mai lo stomaco entrare in movimento per le irritazioni meccaniche del tronco inferiore del nervo reciso; e d'altronde presume non potrebbe essere sufficiente un tale moto a compiere la digestione dell'alimento contenuto nello stomaco. Egli, ripetute col Dieckhoff le sperienze di Wilson sopra un'intera serie d'animali, non trovò mai differenza ve-

(1) Ved. Longel, *Anat. et Physiol. du systèm. nerveux*, etc. Tom. I. Chap. VI. — Muller, *Physiol. du systèm. nerveux*. Tom. I. Sect. 1.ª, Chap. IV. — Grimaldi, Op. c.

(2) Ved. Osserv. e Consid. sul Sangue, ec. Vol. I, Parte II.

(3) L. c.

runa nei risultati, o impiegasse o no l'elettricità (1). Longet medesimo avverte che il fenomeno osservato da Dutrochet poteva non essere altro che una semplice coagulazione, ed aggiunge le riflessioni addotte dal Becquerel ad ispiegarlo (2). Le correnti ottenute da Puccinotti e Pacinotti fu pure avvertito, come potevano essere elettro-chimiche, termo-elettriche, e d'elettromozione voltaica (3). A Matteucci poi, a Longet, a Muller, a Pearson, a Prevost, a Dumas non riuscì mai d'osservare magnetizzati gli aghi impiantati nei nervi e nei muscoli (4), siccome a Longet succitato accadde di scorgere l'attrazione dei fili, indicata da Lambert e Jobert, operarsi non solo dai nervi e dalla midolla spinale, ma da qualunque corpo impregnato d'acqua tepida, sicchè l'attribui ad influenza dell'aria fredda, che, correndo verso il corpo caldo, vi respinge pure il filo avvicinato ad esso (5). D'altronde a quanti non fu egli possibile d'avere indizio veruno di corrente elettrica nei nervi a fronte d'ogni più delicato espediente messo in opera? Il chiarissimo Nobili più volte diceva a me stesso di non essergli bastata qualunque più accurata diligenza ad avere alcun segno di corrente elettrica nei nervi; ed oggidì il Matteucci, che ognuno sa quanto inclinava ad ammetterla, afferma pure la cosa medesima dopo le sue molto ripetute sperienze (6). Se non che Jobert sostiene non essere i fili attratti dai muscoli (7); e questa per verità sarebbe circostanza, che potrebbe comandare di ricercar meglio la ragione delle attrazioni indicate da

(1) L. c.

(2) L. c.

(3) Grimaldi, Op. c., pag. 312.

(4) Matteucci, *Traité c. I. c.*, — Muller, *Op. c. I. c.*, — Longet, *Op. c. I. c.*

(5) *Op. c. I. c.*

(6) *Traité c. II Part., Chap. VIII.*

(7) Ved. Longet, *Op. c., I. c.*

quello, da Lambert e da Longet. In ogni modo non si potrebbe derivare il fenomeno dal solo essere dei nervi, quando avviene eziandio col mezzo di corpi inorganici: e difficilmente si crederà dovuto ad azioni elettriche, quando a niuno con ogni più studiato mezzo non riuscì d'ottenere alcun segno di esse nei nervi. Ci è lecito perciò dubitare eziandio del valore dello sperimento di David e di Folchi; di maniera che niuno degli argomenti creduti più acconci a dimostrare l'identità, o almeno l'analogia dell'azione nervea coll'elettrica ha potuto conservare la presunta forza di conchiusione, di fronte alle osservazioni fatte con maggiore accuratezza e precisione, e di fronte alla critica meglio illuminata. Tutti anzi restano affatto inconcludenti; e solo una ben debole analogia fra le due azioni predette si può dire essere dimostrata dal venire ambedue eccitate per le medesime cagioni, e dal valere l'azione elettrica a suscitare la nervea più di qualunque altro eccitante.

81. Se non che le osservazioni e le considerazioni di Muller hanno, si può dire, risolta la ricerca, ed il Mattencci medesimo, attenendosi appunto ai fatti principali già valutati da quello, giunge oggidì a pronunziare apertamente che correnti elettriche non esistono nei nervi d'un animale vivente (1). I fatti che strascinano in tale conchiusione si possono restringere in questa somma:

1.° I nervi, già paragonati a fili conduttori circondati da seta, non possono essere conduttori di correnti elettriche, poichè il nevtrilema umido non è isolatore, ma anzi migliore conduttore della polpa nervea; e la corrente galvanica non segue l'andata dei nervi, ma trapassa da questi ai muscoli, e ad altri tessuti animali, ogni volta che questi presentano ad essa una strada più breve per giungere al polo opposto (2).

(1) *Traité* c. I. c.

(2) Muller, I. c.

2.° La polpa nervosa, meno conduttrice dell'elettrico, è la sola acconcia agli uffici dei nervi, e il nevriema, miglior conduttore del medesimo, non vale a nessun ufficio di questi.

3.° La facoltà conduttrice dell'elettrico sussiste nella polpa nervea, anche quando essa è disorganizzata, o affatto colpita dalla morte, e non può quindi più servire alle funzioni vitali dei nervi (1).

4.° La legatura, la contusione e il taglio, allorchando i due estremi del nervo reciso si tengono a non molta distanza fra di essi, non impediscono il passaggio della corrente elettrica, interrompono bensì l'ufficio dei nervi.

5.° Le sperienze di Muller e di Sticker hanno provato che, allorchando l'influenza vitale dei nervi sopra i muscoli è abolita da molto tempo (ciò che eglino conseguirono recidendo un tronco nervoso ed impedendo che i due estremi si potessero riunire), la corrente galvanica fatta passare nella parte inferiore del nervo reciso non cagiona più le contrazioni muscolari (2).

6.° Matteucci dimostrava con diretto sperimento la mancanza nei nervi del circuito necessario alle correnti elettriche (3).

7.° La corrente galvanica eccita le contrazioni muscolari, anche attraversando soltanto la grossezza dei nervi in un picciolo punto distante dal muscolo; e Longet riflette inoltre che la corrente galvanica spossa la potenza nervea, come qualunque altro eccitante dell'azione nervosa, quandochè dovrebbe accadere l'opposto, se potenza nervea ed elettricità fossero identiche (4).

Gli attributi dunque dell'azione nervea e quelli dell'azione elettrica somigliano in picciola, differiscono in massima parte; e inoltre i più essenziali di essi trovansi eziandio

(1) Muller l. c., Longet l. c.

(2) Ved. Muller l. c.

(3) Trallé c. l. c.

(4) Longet l. c.

così contrarij nell'una e nell'altra azione, che si ha grande ragione di reputare la nervea diversa dall'elettrica; di tal che non sia ora a noi possibile di seguitare la vagheggiata ipotesi delle correnti nerveo-elettriche, e convenga confessare essere tuttavia incognita la natura della potenza, o delle potenze, onde i nervi sostengono le loro funzioni. Lascero poi che i fisici giudichino del valore delle sperienze e delle ragioni di Longet, per le quali suppone egli di dovere attribuire le contrazioni dei muscoli a correnti elettriche derivate, le quali crede che possano avere effetto a fronte di tutte le circostanze soprammentovate, contrarie alla possibilità d'un semplice circuito elettrico (1). Dirò solo che pur questo nuovo dubbio accresce l'oscurità del subietto, e tener deve ognora più sospeso il nostro giudizio sulla natura della potenza nervea.

82. Solamente egli è fatto di grave importanza, che l'azione nervea si comporta a modo appunto d'una corrente d'un fluido etereo; e già quello studio della varia distribuzione della potenza sensoria, il quale occupò tanto la mente di Darwin, condusse questo a doverare non pochi fatti acconci a comprovare, che l'azione nervea si deriva e s'accumula, come appunto potrebbe accadere d'un liquido trascorrente in canali. Nè l'antico pensiero del fluido nerveo mosse certamente da altro, che dalle apparenze molte di corrente o di circolo dell'azione nervea. E di vero ad ognuno egli è aperto, come l'azione nervea trascorra da un punto ad altri, e come l'allacciatura, la compressione, la contusione e il taglio del nervo rompano il corso all'azione medesima, ancorchè nell'ultimo caso si lascino a contatto gli estremi del nervo reciso. I moderni poi hanno trovato essere diverse provincie del sistema nerveo destinate a diverse funzioni, e ciò non pertanto conservarsi qualche unità d'azione nel medesimo sistema. Per lo

(1) L. c.

meno alle funzioni dell' intelletto , alle sensazioni , e all' eccitazione dei moti voluntarj e dei respiratorj servono diverse parti del sistema nerveo ; e sembrano omal convenire gli anatomici e i fisiologi essere le prime sostenute dai lobi od emisferi cerebrali , alle seconde prestare opera i cordoni posteriori della midolla spinale e i nervi derivati da questi , e finalmente ai moti muscolari servire i cordoni anteriori della stessa midolla spinale e i nervi provenienti da essa. Si crede eziandio che il cervelletto valga a coordinare i movimenti della locomozione , e la midolla allungata sia eccitatrice dei moti della respirazione. Distrutte però separatamente tali parti , le altre possono tuttavia compiere le loro funzioni ; e così i lobi cerebrali separati dal cervelletto servono tuttavia alle funzioni dell' intelletto , il cervelletto separato da quelli coordina e determina ancora i movimenti di locomozione , e la midolla allungata separata dai medesimi eccita tuttavia i moti respiratorj. Non si può però toglier questa , senza che cessino le funzioni proprie delle altre parti nervee ; sebbene queste restino tuttavia suscettive d' agire per irritazioni portate sopra di esse. E secondo Flourens, fatta una sezione trasversale alla midolla spinale , la porzione caudale di essa muore , seguita a vivere la cerebrale ; fatta una simile trasversale sezione ai lobi cerebrali , la porzione anteriore muore , vive la posteriore (1) : che è quanto il dire restare in vita le parti connesse colla midolla allungata , nella quale ha veramente unità il sistema nervoso. Oltre di ciò l' ablazione dei lobi cerebrali indebolisce i movimenti muscolari , e quella del cervelletto anche di più (2). Si argomenta da tutto ciò , che comunque abbiano effetto nel sistema nervoso azioni limitate e distinte , ciò non pertanto esiste fra le diverse parti del medesimo un' influenza , che si muove da un centro comune , quasi appunto un' irrigazione interna di principj d' attività. Le azioni riflesse

(1) Rech. expér. sur le Syst. Nerveux ec., Paris, 1842 , pag. 211.

(2) Op. c., pag. 208.

dei nervi additano pure un circolo d'azione dai nervi sensorj ai motori col mezzo della midolla spinale o del cervello; è notabile che in uno stesso nervo le fibre dei nervi sensorj non confondono punto la loro azione con quella dei nervi motori; nè gli uffici degli uni possono essere dagli altri sostenuti. Centripeta sempre l'azione dei sensorj, centrifuga quella dei motori, non possono prendere direzione diversa, come appunto il sangue non potrebbe nelle arterie correre colla direzione che ha nelle vene: e tale fenomeno dell'azione nervea, così analogo al corso d'un liquido o d'altro principio qualunque, si potrebbe certo assai difficilmente comprendere per l'atto d'un solo movimento. Oltre di che l'osservazione già citata di Muller e Sticker, provando che i nervi distaccati dalla comunicazione coi centri nervosi perdono dopo qualche tempo l'attitudine a sentire qualsivoglia irritazione, addimostra pure che essi derivano in qualche modo dagli stessi centri la loro particolare proprietà vitale. Ed è vero altresì che per l'azione sola dei lobi cerebrali e dei nervi sensorj, come nel caso d'intense o protratte meditazioni e di sensazioni potentemente dolorose, la stanchezza non segue solo negli organi nervosi che sostengono tali azioni, ma eziandio in quelli che servono al moti muscolari e alle funzioni della vita organica. Che se parve due molto forti azioni nervee non potessero avere effetto nel medesimo tempo in parti diverse, ma l'una pigliasse aumento a spese dell'altra, ciò pure concorda coll'essere ne' nervi una potenza che si può derivare da luogo a luogo. Stimo superfluo aggiungere altre considerazioni a comprovare che realmente la funzione propria del sistema nervoso si compie in modo tale, che è come se fosse sostenuta da un principio circolante per tutte le parti nervee con ordine determinato di movimento. Che se molte considerazioni ostanto ad ammettere un vero fluido nervoso, non è però meno difficile a tenere che in una semplice trasmissione di moto della molle polpa nervosa si riponga l'azione nervea:

onde l'opinione di qualcuno che un principio eterico esista nei nervi, e al moto di questo si debba l'azione nervea, come dai fisici si presume che nello spazio dell'universo sieno dovuti ad esso i fenomeni della luce. Dirò io però col Muller che o l'azione nervea si riponga nel corso d'una materia imponderabile, o nelle sole ondulazioni d'un fluido, quali si ammettono per la luce, poco importa per lo studio dei fenomeni del sistema nervoso, siccome parimente l'una o l'altra ipotesi che si tenga rispetto alla luce non influisce sullo studio delle leggi della meccanica della medesima (1). Lasciando dunque di definire la natura vera dell'azione nervea, ci limitiamo a riconoscere nella medesima quelle prerogative, che spettano ad azioni propagabili da luogo a luogo, quasi fossero correnti di principj materiali: ed è questa una legge fondamentale delle azioni nervee, la quale a noi importa di tenere a conto per le applicazioni, che dovremo farne alla patologia.

Qualità esteriori dei corpi viventi.

83. Molti fisiologi credettero constare essenzialmente i corpi viventi di parti diverse per forma, struttura e consistenza, dovechè nei corpi inorganici stimarono fosse ogni parte simile al tutto. Pensarono poi altresì avere quelli forme regolari, determinate, corrispondenti ad uno scopo, e viceversa nei corpi inorganici trovarsi ogni maniera di forme; e in fine essere proprie dei viventi le forme rotonde, le angolose degl'inorganici. Altri però contro al primo di questi caratteri opposero giustamente, che esistono corpi viventi formati di parti affatto simili fra loro, come sono le ligule, i volvocì, alcuni generi di bisi e i licheni (Lenhossék e Sprengel). Inoltre considerano che, quantunque nei corpi viventi più chiaramente si

(1) Op. c., cap. c., pag. 84.

manifestino forze che li conformino con regolato ordine ad assegnato fine, ciò non pertanto anche nei minerali la natura non ammassa certamente le loro parti a caso e senza stabilite leggi, come principalmente scorgesi nelle forme particolari dei metalli e dei cristalli dei sali. Finalmente i molti minerali stalattitici, mammellonari e globosi vietano di potere riguardare come proprie soltanto degli esseri viventi le forme rotonde. Così dunque nè queste, nè l'appariscente diversità delle parti, nè le certe e determinate forme possono considerarsi come qualità esteriori assolutamente distintive dei corpi viventi. Dico però che se pensiamo essere desse frequentissime in questi, e per contrario assai di rado rinvenirsi ne' minerali, dovremo credere almeno che nella materia organizzata sia realmente una tendenza a comporsi e ordinarsi sotto le anzidette forme, comechè non sieno assolutamente essenziali allo stato di vita. Abbiamo nelle forme rotondeggianti degli organi e degl'individui viventi una similitudine di ciò che vedemmo appartenere ai primitivi elementi organici, nei quali parimente si scorge la forma rotonda o quasi rotonda. D'onde seguita essere nei corpi organici un modo d'aggregazione delle parti, il quale differisce così essenzialmente da quello dei corpi inorganici, che vale a generare costantemente nei primi quelle forme, che quasi mai si osservano nei secondi.

84. Riepilogando dunque le cose fin qui discorse, appare manifesto, se troppo non m'illudo, essere i corpi viventi distinti dagl'inorganici per tre essenziali prerogative: una composizione cioè atomistica in primo luogo, che simile non appartiene giammai ai corpi inorganici; in secondo luogo una maniera d'aggregazione, che pure differisce quasi sempre da quella di questi ultimi corpi; e finalmente certe peculiari maniere d'azione, che o necessariamente chimiche modificano non di meno od anche invertono le leggi delle ordinarie affinità degli elementi materiali, o più particolarmente proprie della vita mantengono la materia

organica in uno stato di più o meno continua metamorfosi, a differenza dello stato fisso e permanente dei corpi inorganici. E queste tre prerogative crescono mano mano nei diversi viventi e nelle diverse parti e circostanze d' uno stesso vivente con una proporzione reciprocamente corrispondentesi ; cosicchè le azioni particolari dei corpi organici addimostransi sempre maggiori , in proporzione che pure più discostansi dalle condizioni dei corpi inorganici la composizione atomistica e la maniera dell' aggregato molecolare. Però egli è fatto reso evidente da tutte le esposte considerazioni , che le azioni essenzialmente caratteristiche dei viventi hanno giustissima attinenza e proporzione collo stato della composizione e dell' aggregazione dei comuni elementi della materia ; nè giammai alcuna circostanza di fatto disvela l' influenza d' alcun singolare elemento materiale o principio di singolare ignota natura nella generazione , nella conservazione e nelle azioni del composto ed aggregato organico. Sempre questo si origina in ragione dell' unione dei comuni elementi della materia , e sempre le proprietà prorompono dalla maniera dell' unione medesima. Niun principio elementare, niuna particolare primitiva forza si appalesa dai fatti tutti essenzialmente proprj degli esseri organici ; ma principj medesimi animati dalle stesse forze , obbedienti alle stesse leggi assumono a poco a poco per diversità di circostanze la natura dei composti organici , e in ragione di ciò si addimostrano obbedienti a nuove leggi , e dispiegano fenomeni nuovi. I comuni elementi della materia non possono però spogliarsi delle prerogative loro proprie , nè assumere potenze non intrinseche della loro natura : e se , entrando nelle composizioni organiche , palesano affinità , che non dimostrano nelle inorganiche combinazioni, egli è indispensabile il tenere che la forza o le forze generatrici delle suddette nuove affinità sono inerenti ai comuni elementi della materia , e le affinità stesse sono effetto non già di nuove forze aggiunte a quelli , ma di nuove attività delle forze ad essi già

appartenenti, e queste originate da nuove circostanze, in cui quelle vengono poste. E di fatto i chimici colla supposizione dei radicali composti si avvisano di riconoscere le leggi medesime seguite così dai composti inorganici, che dagli organici, così dalle combinazioni binarie, che dalle ternarie e quaternarie, così dai composti ad elementi di semplici equivalenti, che da quelli ad equivalenti molteplici. Però scrisse ottimamente il Berzelius, dicendo che i corpi inorganici e gli organici sono sottoposti a leggi comuni nelle loro combinazioni, e che non queste, ma le circostanze, sotto cui s'uniscono gli elementi, differiscono nei due regni della natura (1). E realmente non è solo nei viventi e per l'opera sola della vita, che gli elementi della comune materia dispiegano affinità ed effetti consimili a quelli che intervengono sotto l'influenza della vita stessa. I fatti oggidì conducono a positiva dimostrazione, che l'unione molecolare, quale appartiene alla materia in istato di vita, anche senza il ministero di questa modifica ed inverte pur anche le leggi delle ordinarie affinità chimiche in modo simile a ciò che accade nei viventi. Si ha oggigiorno una chimica delle combinazioni inorganiche, ed una delle organiche: gli elementi della comune materia conosconsi oggidì forniti dell'intrinseca prerogativa d'unirsi insieme in due modi, l'uno dei quali appartiene alle inorganiche combinazioni, ordinariamente binarie, l'altro alle organiche, quasi sempre ternarie e quaternarie: e se queste differiscono non poco da quelle, e se ogni differenza di composto e d'aggregato induce necessaria differenza di proprietà, ben egli è manifesto non potere le prerogative delle combinazioni inorganiche trovarsi tuttavia proprie delle combinazioni organiche. Però dalle proprietà dei corpi inorganici a quelle dei viventi non è uno stacco assoluto: queste due categorie d'esseri non sono affatto distinte e separate fra loro; ma stà di mezzo ad

(1) Op. c., V. III, pag. 503.

essi una grande serie di corpi, che, avendo composizione simile a quella del viventi, mantiene tuttavia molte prerogative essenzialmente proprie di questi. I fenomeni reputati caratteristici della vita cominciano a manifestarsi in corpi che punto non godono dell'influenza di quella, o della serie delle funzioni e degli atti, che appartengono agli esseri più propriamente denominati viventi. E parimente il composto e l'aggregato organico non si genera solo per l'influenza della vita medesima, ma eziandio senza di questa, e perfino ancora forse senza cooperazione di sostanza organica qualunque. Così il prodursi, il sussistere, e l'agire peculiare dei composti ed aggregati organici hanno di già effetto, prima che si compia nell'individuo la serie delle funzioni e degli atti, nei quali si è particolarmente costituita la vita. Dall'essere inorganico all'organico, dall'organico non vivente al vivente non è una separazione assoluta, non è un limite bene deciso e distinto, ma un'incessante graduazione. Negli uni e negli altri siamo costretti di riconoscere gli elementi medesimi, e le forze inerenti alla natura di questi: negli uni e negli altri veggiamo dal composto e dall'aggregato scaturire proprietà dapprima non esistenti. A questa suprema legge delle combinazioni della materia obbediscono egualmente i corpi organici e gli inorganici; e per tale riguardo sparisce ogni differenza fra di essi. Rimane il solo modo della molecolare unione a rendere gli uni diversi dagli altri, in quella guisa appunto che ogni corpo della natura si distingue dagli altri non solo per la qualità degli elementi che lo compongono, ma eziandio pel modo col quale questi si congiungono insieme.

85. Dopo tutto ciò per altro, che si dovrà dunque pensare del biotico, o principio particolare della vita, o della forza vitale, di cui parlano continuamente i fisiologi? Manifestamente non può essere forza senza soggetto, e se oltre lo forze inerenti ai comuni elementi della materia si deve ammettere eziandio un'altra peculiare forza, che non sia alcuna di quelle,

nè una risultanza di quelle medesime, ma bensì una forza primitiva solamente propria degli esseri viventi, si fa indispensabile d'ammettere eziandio l'esistenza d'un particolare principio cui la stessa forza aderisca; principio non mai osservato, non mai indicato dall'osservazione di tutti i fatti noti dei viventi; principio quindi, che non si potrebbe riconoscere reale nella natura, se non se allora quando apparisse manifesta l'impossibilità di derivare dai soli comuni elementi della materia le proprietà dei composti organici capaci di vita, infino pure a quella dei nervi e dei muscoli degli animali più perfetti. Per tutto l'esame però, del quale ci siamo finora occupati, niente ha certamente portata giammai la mente nostra a scorgere una tale impossibilità; e quindi l'ipotesi del biotico rimane necessariamente affatto gratuita. Noi sappiamo che le proprietà dei composti organici possono derivare dalla maniera dell'unione molecolare, ed anzi le troviamo mai sempre con questa proporzionate e attinenti. Tale una manifesta cagione di esse; e però volendo alle medesime assegnarne un'altra diversa, quale sarebbe il biotico, conviene di necessità dimostrare l'insufficienza di quella già nota e dai fatti ampiamente comprovata. Ma chi mai intraprese una dimostrazione siffatta, e chi mai pensò nemmeno ad intraprenderla? Si suppose il biotico, si ammise e si considerò come elemento necessario prima di conoscere, se i comuni elementi della materia per la particolare maniera del composto e dell'aggregato erano o no valevoli d'originare le proprietà tutte degli organi dei viventi. Fu veramente così affatto gratuita una tale ipotesi. Ma inoltre fu d'essa ancora superflua; perciocchè avendo già ampiamente provato che tutti i fatti della vita tengono ragione coll'aggregato e col composto dei corpi organici, questa grande dimostrazione di fatto non potrebbe mai essere distrutta dalla supposizione del biotico, il quale perciò non sarebbe nel composto organico che un elemento di più aggiunto agli altri già noti: le proprietà

delle parti organiche viventi avrebbero mai sempre la loro ragione nel composto e nell'aggregato: nel modo di quello e di questo dovremmo tuttavia riconoscere la ragion prima d'ogni particolare attributo e fenomeno di quelle: questa sarebbe non di meno l'ultima conclusione, cui potrebbero condursi le nostre considerazioni intorno all'essere dei corpi viventi: l'ipotesi del biotico non aggiungerebbe alcun lume maggiore, nè comanderebbe modificazione veruna di ragionamenti e di conclusioni: sarebbe veramente un'ipotesi affatto superflua per la scienza dei corpi viventi. Ma, dacchè i fatti comprovano eziandio essere già manifeste in alcuni composti le prerogative stesse che appartengono ai viventi, quando in quelli non è alcun atto di vita, e quando perciò non si avrebbe ragione di credere esistente in essi pur anche il biotico, l'ipotesi di questo non è solamente gratuita e superflua, ma contraria pur anche alle più evidenti dimostrazioni di fatto, e quindi assolutamente inammissibile. La mirabile gradazione, con cui i comuni elementi della materia in ogni possibile diversità degli accidenti varj della vita prendono a poco a poco la natura di composto ed aggregato organico ognora più complicato ed ognora più capace delle funzioni della vita, è senza dubbio la più solenne ineluttabile prova di fatto, che palesa l'inverosimiglianza, l'inutilità, l'assoluta insussistenza dell'ipotesi del biotico o del principio specifico della vita, o della peculiarità della forza vitale; tutti pensieri vanissimi, coi quali è tempo omai che cessiamo d'abbijnare la scienza dei corpi viventi. La quale rientra così nella generale dottrina dei corpi della natura, e stà anzi alla cima di questa. Ella è dessa l'ultimo sviluppo, l'ultima perfezione della dottrina delle combinazioni degli elementi materiali, e se Liebig e Berzelius la dissero la dottrina dei radicali composti, annunziarono eglino certamente in questa guisa lo stesso pensiero, che già molt'anni prima aveva io dichiarato, e che ora nuovamente raccomando alla comune persuasione.

Biotico dunque e forza vitale non esistono realmente: i corpi viventi non hanno che un particolare composto ed aggregato dei comuni elementi della materia, e da questo loro composto ed aggregato prorompono prerogative peculiari, che certamente non appartengono agli altri corpi della natura, e che pur anche sembrano contrarie alle proprietà di questi. Le denominazioni di forza vitale o vitalità non possono designare che il complesso delle anzidette prerogative; ed è perciò sempre erroneo il nostro linguaggio, quando sotto le accennate denominazioni prendiamo a dinotare un semplice e particolare agente. Credo assai fondamentale e di grande momento una tale avvertenza.

86. Se non che due ben gravi difficoltà sembrano alzarsi contro questo fondamentale pensiero della scienza dei corpi viventi: dicesi che, se il composto organico non si produce e non sussiste per le ordinarie influenze delle chimiche affinità, ma per queste anzi si distrugge, occorre di necessità una forza che esista prima di esso, e lo ingeneri, e lo mantenga; e se specialmente nell'uomo sono *feuomeni*, che ripugnano colle essenziali proprietà della materia, ben egli è gioco-forza riconoscere nel medesimo un principio che non può appartenere alle forze della comune materia. Qui però conviene in primo luogo ricordare che i comuni elementi della materia, possessori delle forze loro proprie, posti in singolarità di circostanze si fanno capaci d'unioni così particolari, quali sono quelle che appartengono ai viventi, e si proporzionano onninamente cogli attributi particolari di questi; e ci conviene altresì di ricordare in secondo luogo non essere esatto il dire, che le unioni organiche seguono in senso contrario delle leggi proprie delle azioni dei comuni elementi della materia, quando ciò avviene solo in relazione ad una parte di tali leggi, che è quella spettante alle comuni affinità chimiche e alle combinazioni inorganiche. I comuni elementi della materia non posseggono solo la facoltà

d'unirsi secondo le leggi proprie dei composti minerali, ma quella eziandio di congiungersi nel modo che appartiene ai corpi organici. Solo a dispiegare questa facoltà bisognano certe determinate circostanze, le quali già abbiamo minutamente dichiarate; e quando la facoltà preesiste, ed aspetta solo l'opportunità d'agire, si ha già quella forza ordinatrice del composto e dell'aggregato organico, la quale si cerca e si sostiene non potere derivare da esso. Anche l'ossigeno ha la facoltà di combinarsi con un corpo combustibile, e di generare i fenomeni singolarissimi della combustione: ma se in quello non è a grado sufficiente innalzata la temperatura, la facoltà dell'ossigeno non si dispiega, e in questo modo all'atto di essa bisogna ben sovente l'opera di quello stesso principio, che si addimostra in forma sensibile per effetto di quella stessa combinazione che esso promove. Chi riguardasse il fatto al modo stesso, che certuni considerano il composto organico, direbbe occorrere alla combustione una forza che la determinasse, e che perciò dovrebbe preesistere ad essa e non potrebbe derivare da essa medesima: col quale argomento verrebbe di leggieri condotto a profferire che nella natura esiste una peculiare forza di combustione. Si può per questa similitudine arguire facilmente, come certe maniere d'astratte e generali argomentazioni gittino diviatamente nell'errore senza troppo lasciarlo parere. La forza realmente preesiste all'effetto da essa prodotto, nè può essere diversamente; ma preesiste come facoltà inerente alla natura degli elementi della materia, e ad agire bisogna solamente di certe circostanze od opportunità. E di fatto i moderni trascendentali o razionalisti, collocando nell'ideale la cagione della formazione degli esseri organizzati, o l'ideale nell'infinito, e l'infinito nell'universo, hanno realmente considerato di necessità inerente alla stessa comune materia il principio di quelle attività, onde essa componesi in organismo capace di vita. Però tutte queste ipotesi, di cui rendonsi pompose e grandemente

pretensionose certe moderne dottrine fisiologiche, lasciano precisamente la scienza nel punto in che la trovarono, e non aggiungono ad essa che vuote parole; imperocchè costretti noi di riconoscere nella materia i principj della sua attività nulla sappiamo di più per l'ordine del creato, se quelli diciamo da Dio una volta per sempre impressi nella stessa materia, o al contrario sempre da Dio medesimo ad ogni momento ad essa compartiti. Le influenze e le leggi dell'azione di quelli saranno in ogni caso medesime; e noi indagatori delle une e delle altre non possiamo ricevere alcun lume dal volere sospingerci col pensiero ad ideare ancora il modo, col quale Iddio diede o dà alla materia le proprie attività. Ma, qualunque sieno le forze intrinseche degli elementi valevoli d'unirsi in organiche combinazioni, poichè a ciò fa mestieri un particolare insieme di circostanze, si domanda pure come e perchè, o per quale forza o cagione sia determinato l'insieme delle circostanze suddette: d'onde dicesi ritornare evidentemente la necessità d'un principio ordinatore degli esseri viventi, estrinseco ai medesimi, preesistente alle combinazioni organiche. Qui però non vorrei si cadesse di leggieri in un circolo vizioso, perciocchè debbono certamente aver considerate nel grande complesso delle azioni terrestri occorse pur quelle necessarie a condurre a poco a poco gli elementi della materia nei composti capaci di vita tutti quei geologi che trovano corrispondere alle diverse stratificazioni della terra diverse maniere di corpi organici fossili, e i più semplici di questi appartenere alle più antiche stratificazioni, e quindi mano mano i più composti alle più recenti, di maniera che gli avanzi fossili dell'uomo non esistono in alcuna delle note stratificazioni della medesima; e così opinano essere venuto a grado a grado formato nella terra stessa il regno organico, opinione che dotti coscienziosi hanno pur dimostrato non potersi estimare contraria alle testimonianze del Pentateuco. E come veggiamo pur ora gl'in-

fusorj originarsi per fortuita azione reciproca di sostanze prive di vita, e quindi essi portare organi genitali e propagarsi per modi più particolarmente proprj dei viventi, si può quasi dire essere questa una similitudine di ciò che i geologi estimano essere intervenuto nella prima origine di tutti i viventi. Io non dirò che questa congettura di essi debbasi considerare come verità dimostrata, nè vorrò nemmeno giudicare quanto possa reputarsi probabile; ma dico solo che essa comprova non impossibile a noi il comprendere l'avvenimento delle particolari circostanze necessarie alla generazione dei viventi, senza che punto si debba supporre un' estrinseca forza peculiare che lo promova. Egli è nel generale indefinibile movimento della natura; egli è nell'immensa indeterminabile successione delle influenze degli elementi materiali; egli è nell'interminabile serie delle combinazioni e delle disgiunzioni degli elementi medesimi, che pure si stima possibile l'incontro delle circostanze acconce a mettere gli elementi comuni della materia nell'attitudine di spiegare la loro inerente facoltà d'unirsi in composto ed aggregato organico. Ma quando l'intelletto non bastasse ad ideare un modo qualunque della possibilità di tale fatto per ordine delle naturali potenze della materia, e dovessimo di necessità riconoscere nella generazione dei viventi un antipensato divisamento, siccome la corrispondenza dei mezzi coi fini ce ne convince (1), dico che sopravanza egualmente la possibilità d'ogni nostro comprendimento l'ammettere, che un'eterna mente creatrice abbia una volta ordinate le circostanze necessarie alla generazione dei viventi, e quindi dall'uno all'altro di questi si sieno riprodotte per interminabile successione col mezzo degli atti stessi della vita; siccome il tenere la stessa mente intrinseca coll'universo corporeo, e sempre attuosa nell'imprimere in questo ogni moto di vita. Questo panteismo, che nuovamente

(1) Ved. Breve Avviso ec. Vol. I, Parte II, pag. 62 e seg.

oggiogiorno si riproduce, non rischiera punto la nostra mente nella cognizione delle cagioni formative degli esseri organici; e quando fa mestieri di derivarle da una suprema mente creatrice, tanto vale per uoi il dire che essa impresse determinate forze nella materia, come il credere connessa colla stessa materia e agente in essa la mente medesima. Oltre le assurdità già in addietro avvertite di tale dottrina, egli è per noi a tenere almeno che, alla guisa di tante altre vanissime, aggiunge essa una qualità occulta, ove dovrebbe dimostrare un fatto, colloca un nome, ove dovrebbe riconoscere un reale ente operativo; e se già intorno ad argomento siffatto troppo vanamente si consumarono le forze dell'umano intelletto in tempi antichissimi e in altri a noi maggiormente propinqui, non sarà credo io senza maraviglia e dolore che pure gli uomini tornino ora a tentativi riusciti già cotanto infruttuosi. Ma dacchè la filosofia ne scorge fino a riconoscere necessaria una suprema mente creatrice, nè addita altro di più, accogliamo reverenti una sì alta verità, ma non ci arroghiamo d'intendere eziandio come essa abbia operato ed operi nell'ordine dell'universo; e poichè l'osservazione dimostra connesse colla materia le forze che la rendono attuosa, arrestiamoci a questo fedele ammaestramento dell'esperienza, e non vogliamo definire l'ignoto, definendo la natura delle forze stesse e confondendole colla mente medesima creatrice. Sebbene allora realmente non si definiscono, ma ad un'incognita si sostituisce un'altra incognita, dappoichè a noi tanto sono incomprendibili le forze della materia, quanto l'infinito in cui si costituiscono; e ciò basti a mostrare ben aperta l'intemperanza di tale maniera di filosofare.

87. Da un'altra parte poi, se l'unità, che si scorge evidente nelle funzioni del pensiero, sforza ad attribuirle ad un ente semplice, le stesse ragioni non comandano certamente di riconoscere dall'ente medesimo le prerogative degli organi corporei. Che anzi, poichè vedemmo le proprietà di questi seguire mai

sempre la ragione del composto e dell'aggregato, appare assai manifesto essere desse onninamente contrarie alla natura d'un ente semplice. E la necessità d'un'anima che informi ogni parte organica staccata dal vivente, finchè questa è capace d'azione vitale, e si divida perciò come la materia stessa dei viventi, fu già considerata per una delle più grossolane assurdità dello stahlianismo. Nè si potrebbe dimenticare, come pur fosse comprovato in addietro di non potere confondere il principio delle mirabili funzioni del pensiero colle potenze insesse negli organi corporei; del che altra volta discorsi io medesimo (1). Cessiamo dunque dall' illuderci, credendo che dove l'osservazione non sorregge più il nostro argomentare, e dove niun fatto vero a noi si disvela oltre quelli già conosciuti, nomi nuovi imposti alle cose, che pur rimangono ignote, ci conducano in possesso d'alcuna nuova cognizione, e ci somministrino alcuna vera scienza. Però noi restiamo contenti d'ammettere che con quell'ignoto subietto, il quale denominiamo materia, sono intrinseche certe potenze palesate dai mutamenti occorrevoli in esso; nè ci diamo ad intendere di comprendere che cosa sieno in sè stesse le potenze siffatte, quando al nostro pensiero le rappresentiamo sotto un nome, piuttosto che sotto un altro. E dappoichè i fatti guidano fino al punto di riconoscere necessaria da una parte una suprema infinita potenza ordinatrice dell'universo, e dall'altra un principio semplice operatore in noi delle maraviglie del pensiero, ma non addimostrano niente altro di più, qui appunto ci arrestiamo, e a tali dettati dell'esperienza non aggiungiamo concetti, che non dimostrati e non dimostrabili, teniamo come purissime nostre fantasie non mai valevoli di rappresentare l'ordine del creato.

88. Tutte le cose dunque fin qui discorse con intendimento di chiarire i termini veri, nei quali devesi contenere la scienza

(1) Ved. Breve Avviso c., pag. 67 e seg.

dei corpi viventi, ci permettono di stabilire come innegabilmente dimostrate le conclusioni che seguono :

1.° Forze e subietto o materia sono nei viventi, come in ogni altro corpo della natura; le une e l'altra in sé stesse o nella loro essenza affatto ignote.

2.° Le forze si palesano per gli effetti o i fenomeni, la materia per le qualità dette sensibili.

3.° Nei viventi non si trovò mai materia diversa da quella che pure appartiene ai corpi inorganici.

4.° Gli elementi, che compongono quelli, non possono trovarsi privi delle loro forze primitive, e non possono abbandonare le leggi di queste.

5.° Nei viventi due fatti fondamentali camminano d'accordo, vale a dire, particolare unione degli elementi suddetti, e sviluppo di proprietà o potenze particolari; le quali perciò seguono la ragione del composto; sono secondarie o risultanti, non primitive.

6.° Forza vitale distinta dalle comuni forze della materia non esiste, dacchè non si ha ragione d'ammettere un particolare principio che sia subietto di essa.

7.° L'essere dei corpi viventi diversifica da quello dei corpi inorganici per un ordine particolare di composizione atomistica, e d'aggregato molecolare, quindi ancora per un complesso di peculiari azioni, che o necessariamente chimiche modificano non di meno od anche invertono le leggi delle ordinarie affinità degli elementi materiali, o più particolarmente proprie della vita mantengono la materia in uno stato di continua metamorfosi.

8.° L'impossibilità di seguire ad una ad una le azioni suddette rende pure impossibile di conoscere, se esse singolarmente equivalgano a quelle dei corpi inorganici.

9.° La singolarità quindi delle prerogative e delle leggi dei corpi organici è un'apparenza causata dall'insufficienza delle

nostre osservazioni, piuttosto che da effetto d'affatto singolari potenze.

10.° La facoltà del pensiero non deve essere confusa colle proprietà degli organi, nelle quali si riconosce per essenziale attributo il composto e il moltiplice, non l'uno e il semplice.

11.° Inesatto è mai sempre parlare di forza vitale, di principio vitale, di movimento vitale, d'azione e reazione vitale: si deve anzi parlare di proprietà o potenze vitali, e d'azioni o movimenti vitali per indicare un complesso di poteri e d'azioni, quali appartengono in genere ai viventi.

12.° Come però questo complesso varia grandemente nella serie dei diversi viventi, e nei diversi stati ed organi d'uno stesso vivente, così le generiche espressioni suddette non si possono avere che qualificative dei comuni ed astratti attributi dei complessi medesimi, e quindi giammai significative d'un ente reale semplice di propria e distinta esistenza.

13.° Tali attributi, che in genere possono meritare nome di vitali, ed esprimersi quindi o come potenze, o come azioni vitali, sono quelli che abbiamo finora disaminati, e nei quali abbiamo costituite le generiche essenziali differenze dei corpi organici e degl' inorganici.

14.° Ogni volta dunque che possa occorrere l'uso delle locuzioni di forze o potenze o proprietà vitali, e di movimenti ed azioni vitali, non si deve intendere significato che il complesso degli attributi suddetti.

15.° Ogni altra proprietà, o forza o potenza più particolare, come ogni particolare azione o movimento delle parti organiche deve essere indicato con nome apposito, e giammai accennato solo con quelle generiche locuzioni; e così le proprietà ed azioni dei nervi, dei muscoli, dei vasi, del sangue ec. non possono essere che annunziate con proprie e particolari denominazioni, le quali significhino tutto ciò che di proprio appartiene ai soli nervi, ai soli muscoli, al solo sangue, ai soli vasi, e via discorrendo.

16.° Del resto poi le funzioni delle parti organiche, anche le più semplici, derivano sempre da diverse elementari azioni, e noi denominando la funzione nel suo essere complessivo, dobbiamo certamente avere presente di comprendere sotto tale denominazione un complesso d'azioni elementari, che inoltre ci dobbiamo studiare di definire fin dove ci sia possibile.

17.° Tutta la scienza dei corpi viventi non può essere rettificata, quando la ragione d'ogni pertinenza dei medesimi non si riferisca alla maniera del composto e dell'aggregato, e quando perciò non sia costante l'avvedimento di non riconoscere enti semplici, ove anzi sono grandemente complessi o composti; che è appunto l'errore precipuo di tutte le false teoriche della medicina, e l'inesattezza più grande e più perniziosa del linguaggio, che tuttavia si adopera non di rado nella scienza medesima. Felici noi quindi, se ci riuscirà di potero rappresentare i fatti secondo la loro più vera e precisa realtà, al che appunto sono principalmente rivolti i deboli miei sforzi.

ISTITUZIONI

DI

PATOLOGIA ANALITICA

INTRODUZIONE

SUBBIETTO, SCOPO, UTILITÀ E DIVISIONE DELLA PATOLOGIA.

1. **A**d ogni nostro studio è necessariamente prefisso il subbietto da conoscere, e lo scopo o l'oggetto che si vuole conseguire colla cognizione del medesimo. Ogni scienza quindi si compone inevitabilmente con questo doppio riguardo, e perciò a noi tocca ora di bene ricercare e definire il subbietto e lo scopo della patologia.

2. Da *πάθος* e *λόγος* derivandosi la voce patologia, non altro significa che discorso intorno le malattie; e così ogni pertinenza di queste, ed ogni possibile considerazione rispetto alle medesime forma realmente il subbietto di quella. Ma le malattie o si riguardano in tutte quelle particolarità, per le quali le une distinguonsi dalle altre, o al contrario si contemplano solamente negli attributi che appartengono a tutte: si studiano cioè o le speciali pertinenze, o invece le comunanze delle medesime. D'onde due maniere assai diverse di trattare la patologia; per che piacque a non pochi di distinguerla in generale e speciale; la quale ultima dissero anche descrittiva. E dacchè inoltre tutti

gli esseri viventi, vegetabili ed animali, possono infermare, la patologia nella sua più generale significazione comprende pure il discorso nelle malattie d'ogni qualità di viventi; di tal che essa venne altresì distinta in patologia del regno vegetabile e del regno animale. Se non che fino ad ora le singolari malattie sonosi studiate in assai picciol numero di specie di viventi, vale a dire soltanto nei vegetabili artificialmente coltivati, negli animali domestici e nell'uomo. Così il subietto fin qui noto della patologia non è che minima parte del reale subietto di essa. La ricerca poi delle attinenze reciproche di queste maniere diverse di patologia forma quella parte di scienza patologica, che oggigiorno ha meritato nome di patologia comparata, e che appena coltivata al presente promette non di meno notabili soccorsi alla dottrina generale dello stato morbosso dei viventi. In fine la consuetudine ha condotto a dinotare col nome di patologia, quasi direi per antonomasia, la sola trattazione delle comunanze delle malattie umane; onde è che dovendoci noi occupare appunto di questa parte soltanto, il subietto vero delle presenti nostre considerazioni non sono che le comuni pertinenze delle malattie umane.

3. Lo scopo della patologia non potrebbe non essere conforme a quello d'ogni generale dottrina, ed è veramente d'agevolare l'intelligenza d'ogni particolare subietto. Lo studio delle parti identiche di molti subietti torna manifestamente indispensabile per quello successivo delle differenze dei medesimi. La sollecitudine di tutti i dogmatici dal primo nascimento della medicina infino a noi fu quella appunto di dichiarare e stabilire le comunanze delle malattie. Se non che eglino idearono bensì, ma non cercarono le comunanze suddette, derivandole mai sempre da antipensati principj non dimostrati, e sovente eziandio non dimostrabili. Dovechè si fa debito al castigato indagatore della natura d'investigare e scoprire la realtà dell'ordine di essa, e perciò si spetta al patologo di cercare le vere comunanze dei morbi, e non di contentarsi di quelle supposte per forza di congetture. E perchè importa di conoscere le umane infermità per poterle evitare o combattere, così lo studio delle comunanze delle malattie vuole di necessità essere intrapreso e condotto collo scopo unico d'apprestare una guida a più facile intelligenza di tutto ciò, che ne' singolari avvenimenti delle

malattie può mettere meglio alla portata e d'evitarle e di dilegnarle: il che richiede la cognizione nitida e spedita dei segni che le rappresentano, delle cagioni che le generano, e dei mezzi che le combattono. La patologia non può essere ordinata in un modo qualunque, ma solo in guisa da servire allo scopo medesimo dell'arte salutare; e così non un metodo artificiale qualsiasi può reputarsi idoneo ad essa, ma quello solo che direttamente viene comandato dai bisogni medesimi dell'arte salutare: la quale cosa quanto importi, apparirà meglio discorrendo innanzi le diverse parti della medesima.

4. Tutto ciò spiega l'utilità della patologia, come di qualunque generale dottrina. Io ho già discorsa la necessità delle idee astratte e generali nell'acquisto della cognizione dei subietti diversi della natura; e d'altronde salire alle idee generali e formare una dottrina generale intorno di quelli vale senza dubbio il medesimo. Però più che utili, le dottrine generali sono anzi necessarie. Esse prestano di fatto l'inestimabile soccorso di distinguere le pertinenze dei singoli subietti d'ogni scienza in categorie diverse, secondo che quelle sono simili o dissimili, e secondo che l'una si riferisce all'altra per attinenza di causa ed effetto. Nel primo caso, riunite insieme le molte simili pertinenze di quelli, e formate nella mente come un subietto solo, la memoria delle medesime e l'argomentare intorno ad esse restano immensamente agevolati. Nel secondo caso poi non solo discopronsi le reciproche influenze dei subietti diversi, le quali sarebbéro d'altronde ignorate, ma queste pure considerando in ragione d'identità e di diversità, si distinguono in categorie grandemente utili alla memoria e al ragionamento. Tali insigni vantaggi delle generali dottrine appartengono pure alla patologia; la quale, dichiarando le simili e le dissimili pertinenze dei morbi, getta le fondamenta delle più vere distinzioni di questi, e raccogliendo le attinenze di causa e d'effetto, completa lo studio dei medesimi in quel modo appunto che occorre all'arte salutare. Però anzichè utile, dire si deve necessaria la patologia; nè per verità il dare ordine di scienza alle umane cognizioni riponesi in altro, fuori che nel ridurle a poco a poco in una generale dottrina. Pure oggidì i medici s'abbandonano sovente alla considerazione delle singole infermità senza curarsi di sottomettere il loro discorso ad alcun

ordine di generale patologia, seguendo anzi spesso l'alfabetico soltanto, quasi appunto quella reputassero onninamente superflua. Non s'accorgono però essi, che già seguono una generale patologia, quando distinguono malattia da malattia; imperocchè già hanno allora istituito que' confronti e que' giudizi d'identità e di diversità e d'attinenza di causa e d'effetto, nei quali appunto si costituisce ogni nostra generale dottrina. Coloro quindi, che mostrano di dispregiare la generale patologia, non hanno, a parer mio, pensato abbastanza alla natura e al valore di essa e di qualunque generale dottrina, e si sono per avventura lasciati sedurre dalle patologie che finora la medicina ha possedute, ordinate mai sempre o sopra erronei principj, o con metodo artificiale, e perciò o false sempre od inutili: overamente troppo si sono lasciati ributtare dalle imperfezioni, che nella patologia sono inevitabili, come in qualunque ordinamento d'umana scienza. Però stimo sia bene da attendere che la patologia abbia verità, ma non mai da pretendere che riesca perfetta; imperocchè ogni uso di scienza andirebbe certamente colui, che solo quella perfetta accogliere volesse. Distinguiamo dunque bene queste assai diverse cose, patologia cioè erronea, artificiale, vera e perfetta, e troveremo di leggieri le prime due specie di patologia non solo inutili, ma dannevoli, l'ultima impossibile, e la terza quella veramente da seguirsi, e non solo utile, ma anzi necessaria.

5. I patologi hanno seguite varie distinzioni della loro scienza, sopra le quali stimo superfluo di portare alcuna particolare considerazione. Le naturali pertinenze delle malattie comandano per sè stesse la più vera e necessaria divisione della patologia. Gli stati morbosi diversi, proprj del corpo infermo, gli essenziali attributi e le differenze di essi, gli effetti che ne palesano e che sintomi appellansi, le cagioni per le quali vengono originati, i mezzi in fine che li combattono e li dileguano, sono assai distinte pertinenze delle malattie, che tutti considerarono mai sempre, e che niuno potrebbe omettere gismmai di considerare. Da ciò appunto quattro parti bene distinte della patologia. la nosologia cioè, la semeiotica, l'etiologia e la terapia; le quali nella patologia sono di necessità trattate unicamente per rispetto a tutto ciò che s'attiene comunemente ad ogni malattia.

La voce nosologia però si prende talora come sinonimo di nosografia, che propriamente significa descrizione delle malattie; onde è che essa allora viene pure usata a dinotare la descrizione dei caratteri delle malattie metodicamente distinte in classi, generi e specie. Non è sotto di tale aspetto che si considera la nosologia nella patologia: qui essa contempla le malattie nella loro intrinsechezza, e procaccia di stabilirne la natura e le vere differenze: colà invece raccoglie principalmente i contrassegni esteriori di esse: nel primo caso ricerca i principj o gli elementi, onde si compongono le varie apparenze dei morbi: nel secondo si ferma anzi a queste principalmente, le quali equivalgono pure alle specie, o all'abito, o alla forma delle malattie giusta i più usitati linguaggi delle scuole: la prima tutta scientifica: la seconda piuttosto descrittiva e storica: quella rimansi alla patologia, questa n'è disgiunta.

6. Oggigiorno non è raro d'abbattersi eziandio in chi la patologia denomina o medica o chirurgica, quasi il modo dell'Infermare del corpo umano fosse assolutamente diverso e distinto per quelle malattie, che soglionsi riguardare come proprie della medicina, e per le altre che tengonsi appartenere alla chirurgia. L'economia umana al contrario comprende un grande insieme d'azioni, che s'incatenano fra di esse di maniera, che sarebbe vano di cercarne alcuna affatto distinta e separata dall'influenza delle altre. Onde seguita impossibile, che nell'originarsi delle malattie si avverino condizioni ed effetti, che non tengano alle comuni influenze dell'organismo, e non soggiacciano a leggi comuni; il che, discorrendo più innanzi nella patologia, verrà, io spero, pienamente chiarito. Allora avremo pure l'opportunità d'addimostrare in che precisamente la chirurgia differisca dalla medicina; ed intanto diciamo unicamente che, simil essendo le origini delle malattie spettanti alle due scienze, teniamo affatto inconveniente ed inammissibile la divisione della patologia in medica e chirurgica.

PARTE PRIMA

NOSOLOGIA

CAPITOLO PRIMO.

Natura della malattia.

1. Chiunque volge l'animo a qualche oggetto della natura, corre immanentemente a ricercare che cosa esso sia; onde l'inclinazione generale della nostra mente alle definizioni. Definire una cosa però vorrebbe dire dichiararne l'essenza o la natura: ma la prima ignorasi, e la seconda riponesi nel complesso degli attributi della cosa medesima; sicchè col descrivere, piuttosto che col definire le cose, se ne enuncia la natura. Comunemente però s'intende di definirle, quando si dichiarano quegli attributi soltanto, pei quali le une riescono dalle altre distinte. Definiamo così i corpi, dicendoli tale subietto che ha estensione, figura, impenetrabilità e gravitazione, perciocchè queste primitive qualità dei medesimi non ispettano ad altro subietto della natura. Una definizione di tale maniera è di vero la più conveniente alle trattazioni scientifiche, perciocchè distingue le particolarità proprie d'ogni singolare subietto dagli attributi che esso ha comuni con altri; e così, non qualificando certamente l'intera natura del subietto medesimo, accenna però le proprietà più caratteristiche di questa. Tali definizioni sono giuste e perfette, quando abbracciano realmente tutti gli attributi, pei quali un soggetto differisce dall'altro, o una categoria di subietti si distingue dall'altra.

2. Ordinariamente i patologi si procurarono la definizione della malattia dalle ammesse dottrine intorno alla vita, e dalle credute possibili maniere del disordinarsi della salute. E già altra volta io tentai di provare che tutte le teoriche mediche restringere si potevano in quattro categorie a seconda di certi fondamentali principj, dai quali erano ricavate. Certune, tenendo come inerte la materia, abbracciarono il pensiero d'altri enti diversi che nella medesima ponessero ogni attività; onde il calore innato d'Ippocrate, il pneuma dei Dogmatici, i numeri d'Eudosso, il pneuma d'Erasistrato, i demoni degli Esseni, l'archeo di Paracelso e di Wan-Helmont, l'anima di Stahl non ci rappresentano che maniere di locuzione immaginate a significare un peculiare ente od una particolare forza data a reggere le funzioni dei viventi; nè sono altro che simili locuzioni egualmente significative le arcane potenze dei filosofi della natura l'eccitabilità di Brown, e l'ideale o l'infinito o l'assoluto dei più recenti trascendentalisti. Il che una volta pensato riguardo all'essere della vita e della salute, seguiva di dovere quindi collocare la malattia nel turbamento dell'ignota forza ammessa a reggere le funzioni della vita, e così a cagion d'esempio Wan-Helmonzio dall'ira dell'archeo, Stahl dall'errore dell'anima, insorgenti contro le alterazioni della materia organica, derivavano la malattia, come Brown dall'eccesso e dal difetto dell'eccitabilità. Altre teoriche, considerando non solo inerenti nella stessa materia le cagioni della propria attività, ma pure medesime sempre così nei corpi viventi come negl'inorganici, vennero necessariamente condotte a risguardare le leggi dei fenomeni dei corpi non viventi appartenenti nell'eguale maniera ai fenomeni della vita; e quindi colle dottrine meccaniche e colle chimiche, così come si erano stabilite rispetto ai corpi inorganici, interpretarono i fenomeni dell'economia animale, e giusta tale principio definirono eziandio le malattie. Però come Silvio derivava la malattia dal dissidio del sali, così a' nostri giorni Baumes la collocava nella mutata proporzione del calorico, dell'ossigeno, dell'idrogeno, dell'azoto e del fosforo; e come i iatromeccanici riponevano nell'alterato moto dei liquidi, ed il Bellini nell'azione divellente, flettente e dividente dello stimolo, così altri ogni ragione primitiva dei morbi ravvisavano piuttosto in guise varie di correnti dell'elettrico e del magne-

tico. Finalmente una quarta maniera di teorica patologica, poco diversa dalla prima, teneva essere particolare a' viventi una singolare forza per intima essenza riunita colla materia del loro organismo, e quindi da questa derivando ogni ragione dei fenomeni della vita, la malattia collocava nell'eccesso e nel difetto della forza medesima e del moto da essa proveniente, riconducendosi così di nuovo in una semplice meccanica, affatto particolare però e propria dei soli viventi. Brown quindi riponeva la malattia nella stenia e nell'astenia, siccome già Hoffmann l'aveva costituita nel disordine del moto per eccedente energia, o per soverchia debolezza. Però molta cagione di sconcerto e di sorpresa deriva senza dubbio all'animo nostro, allorchando bene si avverte, come da Ippocrate a noi gli stessi fondamentali errori si sieno continuamente rinnovati sotto foggie diverse; e come la mente umana sia le mille volte tornata ai medesimi inutili sforzi: ciò che ben aperto comprova quanto essa sia debole e ristretta ne' suoi proprj concepimenti; e dacchè nell'invenzione del bello non fu mai possibile all'uomo di trascendere certi confini, così eziandio nella formazione delle troppo arbitrarie ipotesi le forze della mente umana non sanno distendersi oltre certi angusti termini, cb'io vorrei fossero bene presenti all'attenzione di tutti coloro, che, sdegnosi d'attingere all'inesauribile fonte degli ammaestramenti dell'esperienza, amano tuttavia d'abbandonarsi alle aridità delle pure speculazioni dell'intelletto.

3. Lasciando però di considerare le troppo arbitrarie nozioni teoriche, dico essere non di meno maraviglioso, come eziandio coloro, che vollero seguire l'osservazione, errassero mai sempre da Ippocrate a noi per soli pochi fondamentali concetti. Pensava Ippocrate stesso che le parti attive e motrici, e le parti mosse o contenute, e gli spiriti potessero essere lesi; e ciò evidentemente corrisponde cogli ammaestramenti di Gaubio, che considerava le alterazioni dei solidi e degli umori, e quelle dei solidi riguardava come appartenenti a solidi semplici, o come proprie di solidi vitali. Corrisponde eziandio co' pensieri di coloro, che anche oggidì credono costituirsi la malattia nel disordine ora dei solidi, ora dei liquidi, ora degl'imponderabili o della forza nervea, qualunque ella siasi; nè è pure diverso dall'avviso di certuni, che stimano doversi insieme col-

legare la così detta patologia organica e la dinamica. In quella si considerano le alterazioni dei solidi e degli umori, come le sole acconce a formare l'essere primitivo delle malattie: in questa si ammette che le sole alterazioni della forza vitale bastano a stabilire entità morbose. Le due patologie congiunte insieme raccolgono dunque appunto le tre maniere d'alterazione considerate da Ippocrate, quella dei solidi o parti motrici e contenenti, quella degli umori o parti mosse e contenute, quella degli spiriti, o forza nervosa, o forza vitale. Però in tutto lo spazio del tempo corso da Ippocrate a noi, quando l'una, quando l'altra di queste tre maniere d'alterazione si è pure ammessa come l'unica ad occorrere. Così Alcmeone di Crotone, non vedendo nelle malattie che il disordine delle forze, nel cui insieme armonico costituiva la sanità, precorreva di non picciol tempo Brown nell'astratta idea della lesione d'una semplice forza; come i metodici coll'insegnamento dello *strictum* o del *laxum* precedettero tutti i vitalisti posteriori nel fondare i principj delle malattie sopra le sole alterazioni quantitative dei moti sensibili delle fibre. In questa guisa molti patologi e antichi e moderni la malattia riposero nello sconcerto della funzione, o dell'azione vitale, anzichè nel turbamento dell'organo che la sostiene. All'incontro Galeno e con lui le scuole posteriori assai spesso la malattia collocarono in uno stato o in una diatesi, per cui si ledono le funzioni. Di che si fa manifesto come la patologia da Ippocrate a noi abbia considerato ora le alterazioni dell'organismo e quelle delle sue sensibili azioni, ora invece le alterazioni d'una sola forza riguardata in astratto; e le alterazioni dell'organismo talora abbia inoltre credute proprie o dei soli solidi, o eziandio degli umori. Le patologie dunque hanno mostrato in ogni tempo quella stessa discrepanza d'opinioni, che oggi pure veggiamo intorno al modo di considerare l'essere primitivo delle malattie. Ippocrate solo, meno ristretto degli altri ne' suoi pensieri, abbracciava insieme tutte quelle stesse origini dei mali, che oggi accogliere vorrebbero egualmente i patologi che s'intitolano organico-dinamici. Galeno però, non lasciando da parte la considerazione dello sconcerto funzionale nel definire la malattia, additava il pensiero importante e gravissimo della provenienza di questo da uno stato o da una diatesi del corpo:

onde due elementi egli comprendeva bensì nella nozione della malattia, ma l'uno indipendente dall'altro.

4. La definizione galenica della malattia fu quindi quasi generalmente seguita nelle scuole posteriori fino anche ai tempi nostri. Se non che parve troppo indeterminato il dichiarare le funzioni solamente lese senza pur definire la maniera della lesione di esse. Onde alcuni patologi aggiunsero farsi per lo stato di malattia *molesto*, *difficile*, o *mancante* l'eseguimento di molte o d'alcune funzioni (Fanzago). Pure si hanno alterazioni del corpo umano, e quindi stati veri di malattia, senza che si palesi sensibile lesione delle funzioni; e d'altronde sotto la forte influenza d'un intenso patema d'animo le funzioni possono essere o deficienti, o compinte con difficoltà e molestia, nè alcuno tuttavia direbbe esistere malattia in tale caso. Parimente in certi individui assai nervosi e sensibili le vicende atmosferiche cagionano di leggieri certe ansietà, o certi dolori, o certi spasmi e mille maniere di fenomeni, che bene rendono *molesto*, *difficile*, o *mancante* l'eseguimento d'alcune funzioni, nè certo questi pure si direbbero malati. La febbretta vespertina poi dei tisiaci, che sovente rende ad essi un senso di miglior essere, non apporta seco, sensibilmente almeno, nè un *molesto*, nè un *difficile*, nè un *mancante* eseguimento delle funzioni. Un piccolo tumoretto cistico in alcuna parte esteriore del corpo, non dolente, non incomodo ai movimenti, e poche efelidi non pruriginose alla cute sono pure condizioni di malattia senza *molesto*, *difficile*, o *mancante* eseguimento di molte o d'alcune funzioni. Questi caratteri dunque, poichè talora esistono senza stato di malattia, e mancano invece talvolta, quando quello esiste, non possono certamente qualificare la malattia in un modo assoluto e generico, non possono in una parola definirla. Meglio è dire che le funzioni si ledono, perciocchè, anche allorquando niuna sensibile alterazione appare in esse, è non di meno necessità di tenere, che quelle parti, le quali hanno sofferta qualche mutazione in sè stesse, non possono più sostenere le medesime azioni di prima.

5. Taluni però anche ai giorni nostri collocano la malattia nel solo sconcerto *notabile* delle funzioni; e comunque si creda indispensabile l'esistenza eziandio d'una materiale alterazione, ciò non pertanto s'estima di non doverla considerare, perchè

molte volte resta occulta del tutto; e perchè altre volte esiste senza turbamento delle funzioni. Onde poi affermarsi che individui erniosi, tubercolosi, cancerosi pur anche, non si possono riguardare malati più dei male conformati, fino a che non offrono alcuno sconcerto sensibile delle funzioni (1). Al contrario coloro che per influenze morali, o per azione transitoria degli agenti esteriori soggiacciono a qualche notevole turbamento delle funzioni, debbonsi in tale caso necessariamente tenere come malati; e malato sarebbe quindi colui che non sente appetito, e male digerisce per afflizione profonda del suo spirito, e colui che non può prender sonno per l'avvicinarsi d'un temporale, e colui che si fa ansioso e palpitante per troppa azione del calorico esteriore ed altri simili. Ecco assurdi troppo manifesti, a cui ne conduce una definizione non giusta, una definizione cioè, che contempla una sola delle due parti, di cui necessariamente componesi la malattia.

6. Certamente non è possibile di concepire mutazione d'azione in un corpo senza mutazione del suo essere materiale. L'assurdità del dinamismo browniano è oggidì abbastanza disvelata, e comunemente riconosciuta. Io ho anche dimostrato di più che tutte le azioni dell'organismo s'intrinsecano con mutazione d'aggregato o di composto; di maniera che questa risponde coll'azione medesima, come il cangiamento della superficie d'un corpo col colore di esso. La malattia deve quindi inevitabilmente riporsi nella consociazione delle due alterazioni, la materiale cioè e la funzionale; nè si potrebbe certo riporla a proprio talento in una soltanto. Per lo che comprendendo nella definizione della malattia una sola di tali alterazioni, si considera una parte soltanto della malattia medesima; e pretendendo poi che tale definizione risponda colla natura di questa, si cade manifestamente nell'assurdo di riguardare la parte equivalente al tutto. L'enunciazione galenica, stato o diatesi per cui si ledono le funzioni, è dunque necessaria a bene definire la malattia.

7. Solamente occorre qui un' assai importante distinzione. Il corpo umano soggiace a mutazioni materiali e funzionali in due modi: talune collegate colla perseverante influenza di cagioni estrinseche al medesimo sussistono solo per l'influenza di queste,

(1) Requin, *Pathologie*, Paris, 1843, pag. 26 a 28.

e quindi riescono d'ordinario molto transitorie; altre disciolte affatto da influenze esteriori sussistono per sè stesse o per forze interiori dell'organismo, e sono più o meno durevoli. Nel primo caso non è fatta propria dell'organismo alcuna alterazione, non è in alcuna sua parte infissa qualche cagione di disordine; ma esso trovasi solamente forzato d'obbedire per alcun poco alla violenza d'un'azione esteriore. Niente allora si ha in esso da dovere riordinare, affinchè cessi lo sconcerto che ne è occorso: bisogna solo rimuovere l'inconveniente influenza esterna. Questo stato però, al quale non si possono riferire tutte le pertinenze considerate mai sempre come essenzialmente proprie delle malattie, cioè cagioni generatrici, fenomeni rappresentativi, e mezzi curativi, non si può nemmeno giustamente riguardare come un caso di malattia; nè di fatto alcuno l'ebbe mai per tale, come niuno pensò mai che fosse malato chi soffre anoressia e dispepsia, o vigilia, o ansietà o palpitazioni di cuore per le circostanze di sopra accennate (1). Teniamo dunque noi necessario d'annettere alla generale nozione di malattia quella pure d'uno stato fatto proprio del corpo vivente, acconcio a sussistere per sè medesimo o per le forze intrinseche dell'organismo, non più connesso colla perseverante influenza d'alcuna causa esteriore. Così riguardando la malattia, l'ordinamento della patologia vedremo seguire più nitido e più preciso, laddovechè si farebbe assai confuso ed inesatto, qualora nella nozione generale della malattia si volessero eziandio comprendere le alterazioni transitorie dell'organismo poste sotto la continua influenza di cause esteriori. Manifestamente il medesimo discorso non può convenire a due così differenti maniere di disordine del corpo umano, e l'una quindi non si può confondere coll'altra: il che credo molto essenziale e fondamentale avvertimento, acconcio a togliere dalla patologia molte vane ed inutili disputazioni.

8. Le funzioni però, siccome a noi si addimostrano, risultano da molte influenze diverse, fra le quali si noverano pur anche tutte quelle esteriori, che sono necessarie al sostentamento della vita. I fenomeni morbosi non sono quindi solamente generati dall'alterazione dell'organismo, ma prorompono eziandio dalle influenze esteriori. Per quest'ultima parte quindi non si con-

(1) Ved. §. preced.

prenderebbero giustamente nella generale nozione della malattia. Laonde noi per riferire la definizione della medesima alla sua più generale ed essenziale natura diremo solamente constare d'alterazione dello stato materiale e dell'azione dell'organismo. Col nome d'azione intendiamo di significare l'effetto più immediato delle potenze inerenti al composto organico, laddovechè sotto nome di funzione si designano d'ordinario solamente gli atti sensibili e non poco composti degli organi viventi. Esiste di fatto malattia senza lesione di funzioni, quando non può esistere senza lesione d'azione.

9. Ma considerata la malattia per riguardo soltanto a questi suoi più generali ed essenziali attributi, non è certo il medesimo che considerarla per rispetto agli attributi sensibili di essa. Può per quelli la malattia esistere, senza che alcuno di questi la renda palese; e quindi si potrebbe domandare, se non fosse più ragionevole definirla per quegli attributi soltanto, che la rendono manifesta. Pure ognuno comprende che attributi non costanti d'una cosa non possono mai rappresentarne la natura; e noi d'altronde dobbiamo bene distinguere la nozione della *natura* della malattia da quella dei segni, onde noi possiamo riconoscerla esistente. Il discorso di questi è soggetto della diagnostica; e qui noi dobbiamo solo avvertire a ciò che forma la più generale ed essenziale nozione della malattia. Però se sarebbe contrario ad ogni logica giustezza definire la malattia per attributi non ad essa costanti, ci è forza definirla appunto per quelli soli, che immancabilmente appartengono alla medesima in ogni caso; e se questi non sempre a noi si palesano, dobbiamo unicamente concludere ed affermare, che la malattia può talora essere occulta, e talora manifesta.

10. Si è affermato ancora che la malattia non si può definire rigorosamente (1); e sarebbe come dire che della malattia non si può avere alcuna determinata nozione: il che manifestamente darebbe nell'assurdo. O poco o molto che noi sappiamo d'una cosa, possiamo sempre definire ciò che realmente ne sappiamo; e quando dichiariamo giustamente la cognizione che ne abbiamo, rendiamo rigorosa definizione della medesima. Ora della malattia sapendo con certezza dovere nel corpo vivente

(1) Requin. Op. c., pag. 27.

esistere col due indicati suoi attributi essenziali, quando così la enunciamo, rendiamo di essa una definizione affatto corrispondente a ciò che ne sappiamo, e quindi una definizione assolutamente rigorosa.

11. Ciò non pertanto egli è vero che la salute addimostriasi a noi coesistente con tale latitudine di modi diversi d'essere e d'agire dell'organismo, che bene non sono determinati i termini, nei quali cessa la salute e comincia la malattia. La debole imperfetta maniera delle funzioni del vecchio sarebbe assoluto stato di malattia pel giovane; e viceversa il vigoroso esercizio d'alcune di quelle, siccome osservasi nel fiore della salute del giovane, sarebbe segno di malattia nel vecchio. Similmente molte altre condizioni della vita umana rendono diversa la maniera dell'individuale salute. L'alterazione dunque, in che si ripone la malattia, non ha realmente un palese modo assoluto, ma è relativa all'essere precedente dell'individuo; e quando ciò riconosciamo necessario per irrecusabile dimostrazione di fatto, non possiamo nemmeno rifiutarci di connettere eziandio questa particolarità colle altre che in genere caratterizzano l'essere della malattia. Diciamo perciò riporsi essa non già in un assoluto modo d'alterazione materiale e funzionale del corpo vivente, ma bensì in un'alterazione siffatta relativa allo stato ordinario dell'individuale salute.

12. E tale definizione ci porge senza dubbio in astratto la più vera e più precisa nozione della malattia: se non che poi in concreto manca a noi molte volte il modo di ravvisarne la realtà; e ciò tiene piuttosto a necessaria imperfezione dei nostri mezzi d'osservazione, di quello che a falso concetto della cosa definita. Niuno ha potuto mai osservare in sé stessi i principj contagiosi, e non di meno si definirono come esseri materiali, che, ledendo l'organizzazione animale, ledono ancora le funzioni. Tale definizione da tutti accolta, siccome giusta e convenevole, è pure onninamente analoga a quella più generale della malattia. E di fatto il contagio può esistere molte volte in noi, può anche in noi operare senza alcun sensibile effetto, e quindi la definizione di esso non iscanza quell'inconveniente medesimo, che rispetto alla nozione generica della malattia si vorrebbe evitato. Credo dunque sia molto essenziale di non confondere due diversissime cose: la validità cioè dei

nostri mezzi d'osservazione, e la conosciuta necessaria natura delle cose. Se queste dovessimo definire a seconda di quelli, molte volte la definiremmo assai falsamente. Dalla più perfetta salute alla più manifesta malattia si va senza dubbio per gradi, e tale è pure un'evidente dimostrazione d'esperienza. Quindi se nei gradi i più intermedj la debolezza dell'occhio umano non giunge a scorgere nè il terminare della salute, nè il cominciare della malattia, diremmo noi che tra salute e malattia non esiste separazione veruna? E intendendo la necessità di tale separazione, nè veggendola per segni manifesti, vorremmo noi costituire la malattia in quegli attributi soltanto, che appartengono alle maggiori intensità della medesima, e che quindi non coesistono colle minori? Chi non iscorge che gli attributi d'uno stato si vorrebbero in tale guisa riferire ad un altro? Diciamo dunque che la malattia in sè stessa è veramente quale tutti i fatti ci sforzano di riconoscerla, ma diciamo ancora che nei suoi minimi principj così poco differisce dalla salute più degradata, che a noi sovente non è dato di riconoscere segni sufficienti della sua esistenza.

13. I Greci ebbero le voci νόσος e πάθος, usate sovente di poi come sinonime; e a parere d'alcuni la prima valse loro a significare un morbo locale, la seconda invece un morbo di tutta la costituzione organica. Realmente però l'una rende a noi l'idea vera di morbo, e l'altra d'affezione o sofferimento; diremmo altrimenti d'alterazione dell'essere organico, e di fenomeni conseguenti di essa. Il *morbus*, e l'*affectus* o *passio* dei latini rispondono appunto colla significazione delle greche voci anzidette: e la comune distinzione delle scuole fra *caussa proxima* e *continens* dei morbi, e gli effetti di questa, che sono i fenomeni morbosi o i sintomi, comprende pure le due condizioni morbose bene espresse dalle greche e latine voci predette. Lo Sprengel fra i recenti tenne ferma questa distinzione, denominando *morbus* l'alterazione dell'organismo, e *passio* o *forma morbi* il complesso dei fenomeni morbosi. Similmente il Pariset riconosceva nelle malattie lo *stato morbos* e l'*atto morbos*, quello equivalente alla materiale alterazione, questo all'alterazione funzionale. Una tale distinzione dunque, intraveduta ed ammessa in ogni tempo della medicina, crediamo noi pure di dovere contrassegnare con nomi proprj, nè certo ne sem-

brano sconvenevoli le locuzioni di stato morboso e d'atto morboso, ovvero di condizione o diatesi morbosa, e di sintomi o fenomeni morbosi. Tuttavia ad evitare qualunque confusione di linguaggio stimiamo di potere giustamente rappresentare le predette due parti essenziali delle malattie colle voci *crotopatia* e *cinopatia*, che giusta la greca etimologia valgono come *affectio corporis*, e *affectio motus*, vale a dire alterazione di materia e alterazione d'azione.

14. Sydenham inoltre dichiarava *morbum, quantumlibet ejus causae humano corpori adversentur, nihil esse aliud, quam naturae conamen, materiae morbificae exterminationem in aegri salutem omni ope molientis* (1). Questo pensiero inchiuso di già nella stessa nozione della forza medicatrice d'Ippocrate, e assai vivamente manifestato poi dallo Stahl nella sua dottrina dell'anima sciente di tutto e provvidente a tutto, corse pure più o meno mai sempre nei varj ammaestramenti delle scuole. Ma giustamente domanda il Gaubio, se realmente l'idea di questa lotta tra le forze dell'organismo e la causa morbifera debba essere compresa nella nozione della malattia; e pare a lui debbano considerarsi poste da una parte le forze medicatrici della natura, e da un'altra quelle ad essa nemiche, le quali inchiudonsi appunto nella malattia; quindi altra cosa essere le pertinenze di questa, altra quelle delle azioni insorgenti contro di essa, nella guisa medesima che gli effetti dei rimedi non si possono confondere con quelli del male. E sia pure, segue egli, che dalla forza medicatrice s'ingenerino fenomeni, i quali si producano nel corpo insieme con quelli della malattia: gli uni tuttavia non si debbono confondere cogli altri, quando i primi tendono a conservare, i secondi a distruggere l'integrità dell'essere organico e vitale (2). Comunque però queste considerazioni di Gaubio dimostrino giustamente non potersi nella generale nozione della malattia inchiudere l'idea d'una lotta fra di essa e le forze ordinarie dell'organismo, tuttavolta dico non essere esatto di rappresentare la malattia come un ente distinto da quello della salute, e in lotta con questo medesimo. Tali pensieri prorompono unicamente dal riguardare in modo concreto,

(1) Obs. Med. circa Morb. Acut. Hist. et curat., Sect. I, Cap. I.

(2) Institut. Pathol., §. 51.

come reali e valevoli d'effetti proprj, certi enti, che composti d'idee astratte sono nella loro unità solamente ideali. La malattia nella sua realtà non è veramente uno stato opposto alla salute, ma solamente da questa diverso. L'insieme delle azioni della salute soffre nella malattia una mutazione, o una modificazione che dir si voglia: si forma allora un altro complesso d'azioni diverso dal primo; o se in questo si ravvisano alcune azioni intese a restituire alle parti la propria integrità organica, egli è solo perchè le stesse azioni esistono pure nella salute; la quale anzi sussiste unicamente per esse, dacchè azioni distruggitrici dell'essere organico-vitale ed azioni riparatrici operano incessantemente nell'economia animale; e se alle prime non seguissero le ultime, la vita dell'individuo non sarebbe appena nata, che pure verrebbe annientata. Però la lotta, che pare di scorgere fra la salute e la malattia, è anzi intrinseca e costante nelle funzioni dell'organismo animale, e come campeggia nella salute, addimostarsi eziandio nella malattia. Solamente egli è vero, che la crotopatia si ripone in una tale insolita condizione dell'organismo, la quale tende a promuovere insolite azioni distruggitrici, e così ad ovviare agli effetti di quella convengono azioni riparatrici maggiori o diverse dall'ordinario. Ed è per ciò appunto che il più delle volte il consueto processo delle riparazioni organiche riesce affatto inabile a frenare le azioni distruggitrici del morbo, e bisogna invece l'opera di straordinarie azioni portate sull'organismo col mezzo dei soccorsi curativi; come ne abbiamo assai manifesto esempio dalla flogosi, che lasciata a sè conduce per solito ad irreparabile perdita l'organo, in cui s'era infitta.

15. Queste riflessioni dimostrano parimente che la malattia non può dirsi un ente negativo rispetto alla salute, come le tenebre riguardo alla luce, il freddo riguardo al calorico. Astrattamente considerata la malattia e la salute, l'una è certamente mancanza o negazione dell'altra; ma gli enti astratti della nostra mente non sono quelli medesimi di fuori, e nell'essere suo reale la malattia è così positiva, che si fa generatrice d'effetti suoi proprj. Similmente negativa è per noi la nozione della vita, ma chi direbbe negativa in sè stessa la vita? Se noi avessimo bene discoperte le leggi costanti, alle quali particolarmente obbediscono i fenomeni organici, potremmo la salute e

la malattia dichiarare a caratteri positivi, come la gravità e il moto commune dai fisici si contrassegnano. Ma in mancanza di questa cognizione, per rappresentare al nostro intelletto la nozione della vita, tanto nella salute che nella malattia, ci è forza di considerarla piuttosto per quello che non è, ed in questo modo formarne una nozione negativa, la quale per altro non dinota in sè stessa negativa la cosa in tale guisa definita, come per esempio tutto ciò, che non è albero, non è tuttavia un ente negativo. E già Wan-Helmonzio sostenne non essere la malattia un ente negativo, ma qualche cosa di reale; ed oggidì Reil pure avvertiva la sanità e la malattia non essere due stati opposti, ma due specie dissimili d'esistenza del corpo animale, ciascuna delle quali forma un gradino della scala delle operazioni dei corpi viventi, e compie in questi l'ordine della perfezione della natura (1).

16. Concludendo dunque diciamo essere la malattia genericamente considerata un'alterazione, o un nuovo stato delle parti del corpo vivente, onde le azioni di quelle si ledono; e tutto ciò relativamente all'essere ordinario dell'individuale salute. Però nella malattia dobbiamo necessariamente comprendere e la materiale alterazione, stato morboso o crotopatia, e l'alterazione dell'azione, atto morboso o cinopatia. Ora riguardare dobbiamo fin dove ci sia possibile di conoscere e definire gli attributi di queste due parti componenti la malattia.

CAPITOLO SECONDO.

Natura della Crotopatia.

1. Delle alterazioni¹, che intervengono nel corpo umano, alcune addimostransi per le mutate qualità sensibili delle parti, ed alcune, lasciando quelle illese, non sono col mezzo dei sensi in alcuna guisa percettibili; manifeste le prime, occulte

(1) Delle Febbri, T. I, Part. I, §. 6.

le seconde. Quando però lo stato morboso risiede nelle parti interne, o niuna o poca mutazione è a noi possibile di riconoscere nelle qualità sensibili delle parti offese. I metodi diversi d'esplorazione ce ne fanno scoprire alcune, ma non tutte: la palpazione dell'addome serve a discernere i mutamenti del volume, della figura, della resistenza delle parti contenute nella sua cavità: la percussione disvela la maggiore o minore pienezza di questa, ed anche l'esistenza di liquidi travasativi. Similmente per riguardo alla cavità toracica la percussione stessa dinota lo stato di maggiore o minore vacuità di quella, e l'ascoltazione conduce ad argomentare o l'esistenza d'insolita umida materia nei bronchi e nelle cellule polmonari, ovvero un impedimento al libero ingresso dell'aria negli uni e nelle altre. Tutti questi mezzi d'esplorazione non permettono però d'arguire la qualità della materiale lesione del viscere, nè la natura del liquido travasato. A prendere quindi una piena cognizione delle qualità sensibili alterate delle interne parti dell'organismo siamo costretti d'esaminarle sui cadaveri; e allora non ci è possibile di venire dalla necropsopia certificati che lo stato di morte non ha mutato l'essere delle parti medesime, e che esse quali divennero negli ultimi stadi della malattia, tali pur furono fino da principio. Abbiamo perciò un'inevitabile imperfetta cognizione delle vere qualità sensibili alterate degli organi interni. Se non che a diminuire quest'imperfezione soccorrono per forza d'analogia l'osservazione delle congeneri malattie delle parti esterne, l'ispezione anatomica delle alterazioni degli organi interni trovate nei diversi cadaveri a gradi e a stadi diversi, e finalmente gli sperimenti fatti sugli animali, nei quali, colla generazione artificiale di varj stati morbosi, si può altresì originare l'opportunità d'osservarli in ogni varietà possibile d'intensità e di precorsa durata. Più difficile senza dubbio l'esame necroscopico delle fisiche qualità dei fluidi, i quali possono per la morte dell'individuo soggiacere a maggiori mutazioni. Ciò non pertanto o sia che vengano naturalmente espulsi dal corpo infermo, o sia che ad arte si estrarrebbero dal medesimo, si può in tale guisa averli sott'occhio quasi come trovansi nel vivente. Essi però sono nel loro stato assai più mutabili dei tessuti or-

ganici, e quindi non si potrebbe mai giustamente inferire, che le qualità fisiche, osservate in essi in un momento del corso della malattia, fossero quelle medesime di tutta la durata di questa. Ne abbiamo apertissima testimonianza dalle qualità flogistiche del sangue, le quali veggiamo sovente crescere e decrescere senza giusta corrispondenza coll'andamento della malattia: e così pure le qualità fisiche delle urine emesse dagl' infermi non sembrano seguitare esattamente le fasi diverse delle malattie. A fronte dunque di qualsivoglia diligenza d'indagine non possiamo giungere ad acquistare un'esattissima e compiuta cognizione di tutte le successive mutazioni, che nelle sensibili qualità degli organi interni e dei liquidi animali intervengono per effetto degli stati morbosi diversi. Tale una prima imperfetta nostra cognizione degli essenziali attributi dei medesimi.

2. Ma come la natura d'un corpo qualunque non è costituita nelle sole qualità sensibili di esso, così nemmeno dello stato morbooso avremmo noi intera cognizione, qualora pure ci fossero note appieno le mutazioni delle sensibili qualità delle parti in cui quello si stabilisce. L'ispezione semplice delle parti esterne alterate, e le osservazioni necroscopiche non dissvelano punto i cangiamenti dell'interiore essere delle parti medesime, i quali appartengono all'aggregato, al composto e al miscuglio di esse. Simili alla mineralogia l'anatomia patologica e l'ispezione semplice delle fisiche qualità delle parti inferme, non ammaestrano alla cognizione della natura vera dell'alterazione accaduta in esse, ovunque almeno questa si estende più oltre delle sensibili qualità. Le quali perciò dimostrano tutta quanta l'alterazione accaduta nelle parti animali, solo quando questa è unicamente fisica o meccanica, che è quanto il dire ristretta appunto nelle sole qualità predette. La divisione meccanica delle parti; lo stiramento; la compressione; le insorte o tolte, le accresciute o diminuite connessioni; i restringimenti e le dilatazioni; gli spostamenti, e le rigidzze o rilassatezze per effetto d'umidità aumentata o diminuita; le espansioni o rarefazioni, e gli addensamenti e corrugamenti per azione del calorico, sono tutte condizioni tali, che restano interamente rappresentate dalla mutazione delle fisiche qualità della parte in cui accadono. Così le alterazioni puramente mec-

caniche o fisiche sono conosciute nel corpo vivente, come in ogni altro corpo della natura.

3. Non si può tuttavia negare che le parti organiche non si alterino ancora nell'essere loro intimo materiale; ed oggi le osservazioni microscopiche hanno realmente attestato intervenire notabili mutazioni d'aggregato, siccome le sollecitudini della chimica organica hanno disvelato non poche alterazioni di composto e di mescuglio. D'altronde tutte le malattie, le quali corrono senza veruna manifesta variazione delle qualità sensibili degli organi e dei liquidi animali, fissano necessariamente lo stato morboso nell'alterazione dell'aggregato, o del composto, o del mescuglio. A conoscere quindi giustamente in sé stesse le crotopatie occorre la notizia non solo delle qualità fisiche della parte lesa, ma quella eziandio dei mutamenti d'aggregato, di composto e di mescuglio. E perchè questi mutamenti possono variare mano mano nel corso della malattia, così a pienissima cognizione delle crotopatie converrebbe potere colle indagini microscopiche e chimiche seguitare tutte le successive mutazioni d'aggregato, di composto e di mescuglio delle parti malate. Ora quanto noi siamo lontani dal possedere tutte queste cognizioni, e quanto alcune non sia a noi sperabile di possedere giammai, ognuno facilmente comprende per sé medesimo. Le predette osservazioni però possono, come l'anatomia patologica, venire praticate intorno a parti, che i varj casi infelici delle umane malattie offrono alterate a gradi e a stadj diversi, e così possono rendere in qualche modo nota la successione delle mutazioni d'aggregato, di composto e di misto proprie delle diverse crotopatie. Oltre di ciò i liquidi, che possono trarsi dal vivente, e il sangue soprattutto, possono anche meglio essere esaminati riguardo a queste successioni medesime di mutamenti d'aggregato, di composto e di mescuglio. Tali i grandi servigi, che alla cognizione dello stato morboso possono arrecare la microscopia e la chimica organica: ma tali che pur troppo formano ancora quasi del tutto un postulato della scienza patologica.

4. Pochissimo nota ci è dunque finora la natura delle crotopatie, nè pienamente disvelata ci potrà essere giammai. Tuttavia sappiamo che le mutazioni, onde quelle hanno essere, si ripongono o solamente nelle fisiche qualità delle parti ani-

mali, ovveroamente nell' aggregato, nel mescuglio e nel composto di esse. E tale per intanto è nozione importante e fondamentale intorno alla natura delle crotopatie.

CAPITOLO TERZO.

Generazione delle Crotopatie.

1. Le funzioni delle macchine animali dissolte già come erano distinte in due serie d'atti, dinamici gli uni o di scomposizione, chimico-organici gli altri o di composizione. Ora è da considerare che non solo queste due serie di funzioni sono reciprocamente connesse per attinenza di causa ed effetto, ma che indeterminabile veramente è la serie di tutte le azioni elementari, onde quelle risultano. Non solo gli atti della sensibilità e dell'irritabilità non si compiono senza diretto particolare ignoto ministero del sangue, e fino ad un certo punto si proporzionano colla quantità e velocità del sangue affluente negli organi sensibili ed irritabili; ma inoltre lo stesso sangue non si forma debitamente senza influenza di quei nervi medesimi, che sembrano ricevere da esso la loro energia. Oltre di ciò la pressione atmosferica; la proporzione dell'acqua mescolata col sangue ed altri liquidi; la possibile influenza dell'endosmosi ed exosmosi; la mollezza dei tessuti mantenuta dall'imbibizione dell'umidità circostante; l'espansione di essi e la rarefazione dei liquidi procacciata dal calorico; le influenze ancora indeterminate dell'elettrico; gli atti chimici suscitati da questo, dal calorico e dalla luce; l'esalazione diversamente favorita dalle qualità fisiche dell'ambiente circostante; il moto comunicato, massimamente ai liquidi, dagli atti della contrazione muscolare; la velocità diversa dei fluidi trascorrenti in canali; gli effetti degli attriti, dei differenti lumi e delle angolosità di quelli; l'elasticità delle molecole, dei gaz, dei liquidi, dei tessuti; l'azione della capillarità; la catalittica; forse ancora l'epipolica; la naturale gravitazione delle parti; gli atti di filtrazione e di compressione; la chimica natura degli alimenti

introdotti e dell'aria inspirata; i principj diversi consuetamente o accidentalmente insinuati nell'organismo; i moti molecolari ed i vibratili; ecco un grande insieme d'azioni fisiche, meccaniche e chimiche, le quali più o meno cooperano all'effetto delle funzioni tutte del corpo animale, di tal che gli atti stessi della sensibilità e dell'irritabilità sostengono l'indispensabile influenza di cotanto insieme. D'onde avviene che necessariamente le funzioni del corpo animale, inclusivamente quelle stesse della sensibilità e dell'irritabilità, obbediscono in parte a leggi meccaniche, in parte a leggi fisiche, ed in parte a leggi chimiche. È giusto perchè debbono obbedire a tutte queste leggi a un tempo, non si possono trovare obbedienti nè a sole leggi fisiche, nè a sole leggi meccaniche, nè a sole leggi chimiche. L'ultimo effetto che ne appare, la funzione detta vitale, non può essere fenomeno nè fisico, nè meccanico, nè chimico soltanto; ma un fenomeno composto, o una risultante di queste tre categorie d'azioni, e quindi un fenomeno che per ciò solo sembra d'un genere affatto particolare, non punto somigliante ai fenomeni dei corpi inorganici, in cui quelli non si osservano che o fisici, o meccanici, o chimici soltanto. Argomentando noi dunque dalle più generali nozioni della fisiologia, siamo condotti a riconoscere possibile la generazione delle crotopatie quando da azioni fisiche, quando da meccaniche, e quando da chimiche. Se non che nel corpo vivente le azioni chimiche non possono avere effetto che in relazione alla composizione organica, e quindi differentemente da quelle che intervengono fra i corpi inorganici. D'altronde i poteri nerveo-muscolari, così costituiti come sono, possono venire variamente eccitati ad azione, e farsi in tal modo origine a diversa successione di fenomeni nell'economia animale. Quindi lo stato morboso può manifestamente avere il suo principio o da azioni fisiche, o da azioni meccaniche, o da azioni chimico-organiche, o da azioni dinamico-vitali, che sono le nerveo-muscolari. Un tale argomento merita tuttavia qualche dilucidazione.

2. Non è possibile a noi di pensare che le potenze meccaniche valgano nel corpo vivente ad effetti diversi da quelli che operano in tutti gli altri corpi della natura. Le divisioni delle parti, le compressioni, le concussioni, gli stiramenti, gli attriti, gli spostamenti, le resistenze, le comunicazioni di moto,

gli squilibrij idraulici, e somiglievoli altri fenomeni intervengono nel vivente precisamente come in un altro corpo qualunque. Nascono essi sempre in ragione di moto comunicato e delle resistenze superate; e perciò tengono proporzione giusta colla cagione che li promove. Se ai moti delle macchine animali non è applicabile il calcolo, come a quelli dei corpi bruti, non si deve certamente ciò a natura diversa del moto stesso, ma all'impossibilità di bene raccogliere tutti i dati di fatto, su cui fondare il calcolo del momento dei moti anzidetti. Non sono questi commensurabili, perchè a noi mancano i mezzi di riferirli all'estensione, e come incommensurabili non sono nemmeno sottoponibili a calcolo. Ciò non pertanto il moto è per noi un ente sì semplice, che non ci è possibile di collocare in esso alcuna differenza di natura; e i fenomeni meccanici dei viventi non sono che moto comunicato o impedito o facilitato. Il quale nel primo caso o passa senza lasciare turbata l'integrità organica, o viceversa lascia in questa una lesione. Allora il moto comunicato rimuove le masse o le molecole dai proprj luoghi, ed origina gli spostamenti, onde seguono o le soluzioni del continuo, o le contusioni, o gli squilibrij fra le parti contenenti e le contenute. D'altronde il moto animale è impedito, se le resistenze crescono, e queste non possono crescere, se le condizioni meccaniche delle parti non sono permanentemente mutate, come nelle dilatazioni e negli stringimenti e nelle occlusioni dei lumi, nelle compressioni degli organi, nelle scabrosità delle superficie articolari, e in altri simili mutamenti delle parti organiche: è facilitato, se le resistenze diminuiscono, come nelle rilassatezze dei legamenti articolari, degli sfinteri, e delle pareti degli organi cavi. In tali casi la potenza meccanica, onde seguono i fenomeni meccanici del corpo vivente, è necessariamente infissa in questo medesimo; e così diciamo essere legge generale, che i disordini meccanici da resistenze accresciute o diminuite richiedono sempre presente ed attua la potenza generatrice. Lo stesso è di certi fenomeni meccanici riposti in un'incessante comunicazione di moto sempre eliso, come quelli da stiramento o distensione. Quindi tre generi di disordini meccanici del corpo animale; o cioè solo moto comunicato e conseguente spostamento delle parti, o presenza costante della potenza generatrice di resistenze accresciute o diminuite, ovvero di moto incessantemente

comunicato ed eliso. Però lo sconcerto meccanico segue come nei corpi inorganici, e segue eziandio proporzionato alla qualità e alla forza della cagione che lo ingenera; e così una ferita è sempre proporzionata all'estensione e alla forza del ferro portato entro le carni, una contusione è sempre proporzionata alla forza dell'urto ricevuto dal corpo, e via discorrendo. In fine lo stesso sconcerto rimane per sé medesimo immutabile nel corpo animale; perciocchè, esaurito che sia l'effetto del moto comunicato, evidentemente e necessariamente non resta più altra cagione di disordine. Una ferita e una contusione sono sempre in sé stesse quali le lasciò la causa meccanica generatrice: se mutano quindi nel loro essere, ciò accade solo per azioni sopravvenienti dell'organismo, come quando la ferita si restringe per la tumefazione delle labbra di essa. Per sé medesima l'alterazione meccanica, o lo spostamento delle parti, non può né crescere né diminuire. Tale la natura essenziale degli sconcerti del corpo animale da causa meccanica: seguono come in ogni altro corpo della natura: ripongonsi o solo in moto comunicato ed eliso, o inoltre in uno spostamento di parti originato dal medesimo, o in fine nelle resistenze accrescite o diminuite: nel primo ed ultimo caso sussistono in ragione soltanto che persevera l'azione della cagione turbatrice: nel secondo caso sono permanenti per sé medesimi ed immutabili nel loro essere: tengono sempre proporzione giusta colla cagione generatrice. In due più generali modi stabiliscono dunque le crotopatie per causa meccanica, vale a dire, o questa stessa cagione si fissa in alcuna parte dell'organismo ed ivi origina gli effetti suoi propri, o invece rimane in questo soltanto uno degli effetti di essa, e precisamente lo spostamento delle parti organiche sotto l'una o l'altra delle sue forme possibili.

3. Quasi il somigliante è pure a dirsi degli sconcerti da fisica azione. Essa ancora si effettua nei viventi, come in ogni altro corpo della natura, e si ripone altresì nel moto comunicato, il quale però è delle molecole, piuttosto che delle masse. Solamente questo, a differenza del semplice moto meccanico, turba, finché si sostiene, lo stato di reciproca attinenza delle molecole stesse, e quindi tende più o meno a vincere le loro affinità, ad alterare l'aggregato, e a facilitare eziandio nuove combinazioni chimiche. Gli imponderabili, ed ogni altra maniera

d'influenza fisica operano senza dubbio in una guisa siffatta. Ma, perciocchè l'azione fisica si costituisce solo in un moto comunicato, così non sussiste nell'organismo animale, che quanto può sussistere il moto stesso, o la continua presenza della potenza che lo rinnova. E il moto, siccome impresso nelle molecole e acconcio a distendersi per minimissimi spazj, cessa, appena è prodotto; e quindi le azioni fisiche veggiamo mai sempre molto fugaci. L'espansione prodotta dal calorico, il sussulto eccitato dalle correnti elettriche, la visione occasionata dalla luce, il tremolito delle onde sonore, gli atti dell'elasticità passano, appena ne è rimossa l'influenza delle cagioni eccitatrici. E il medesimo dire si vuole certamente di qualunque azione fisica a qualunque intensità sia portata nell'economia animale. Però quegli, che per troppo caldo ambiente sente grave dolente e vertiginoso il capo, ed ha frequente ed ansioso il respiro, celere frequente e forte il pulsare del cuore e delle arterie, rossa calda e sudante la cute, si libera da tutti questi incomodi accidenti, subito che si riconduce in mezzo a fresco ambiente. Il medesimo accade altresì a colui che, simili fenomeni provando per aria rarefatta, passa in aria convenientemente densa. L'azione fisica nell'economia animale può dunque attenersi alla continua influenza della sua cagione eccitatrice, anche quando sconcerta di già gravemente le funzioni del vivente. Ciò non pertanto essa lascia non di rado alterato l'organismo, o perchè al turbamento delle funzioni succedono disordini materiali atti a perseverare per sè medesimi, o perchè la stessa fisica azione ha vinta l'unione molecolare, ed ha quindi mutato l'aggregato del corpo, o data occasione a nuove combinazioni organiche. Nel primo di questi due casi si generano crotopatie in un modo troppo manifestamente secondario. Se la forte espansione del calorico ha squilibrate di troppo fra di esse le forze delle parti contenenti e delle contenute, e n'è quindi seguita una flussione e una stasi sanguigna, chi non ravvisa in queste ultime alterazioni un effetto molto secondario della primitiva fisica azione del calorico? E chi non vede il somigliante nell'arrossamento delle parti sottoposte alle correnti elettriche? Nel secondo caso però, comunque l'effetto della fisica azione sembri più immediato e diretto, non è non di meno da confondersi con essa. Se il tessuto vascolare espanso dalla

molto gagliarda azione del calorico ha perduto forza di coesione; se le parti nervee trascorse dall'elettrico sono rimaste paralizzate; se i tessuti organici penetrati dall'umidità conservansi di soverchio rilassati, in tutti questi ed altri simili casi l'effetto che rimane non è sicuramente più la stessa fisica azione primitiva, dappoichè questa lascia le molte volte affatto immutato l'essere delle parti in cui ebbe luogo. Egualmente, quando all'azione soverchia del calorico e dell'elettrico succede l'escara, questa mutazione del composto organico non è certamente più la stessa semplice azione fisica dell'elettrico e del calorico. Diciamo noi dunque non doversi mai nel corpo animale confondere le azioni fisiche collo sconcerto materiale, che talora succede ad esse, e si fa atto a sussistere per sè medesimo, e prende quindi natura vera di crotopatia. Per la quale cosa teniamo eziandio doversi l'azione fisica considerare bensì come cagione di crotopatia, ma non mai come crotopatia essa stessa. Sebbene alcune fisiche azioni s'intrinsecano talmente coi mutamenti materiali della parte in cui si effettuano, che quasi non si saprebbero discernere da questi. L'azione della capillarità, l'imbibizione, l'endosmosi ed exosmosi apportano necessario ed immediato il cangiamento della proporzione degli elementi; e delle parti contenute rispetto alle contenenti. Pure se l'atto del suggerire non si può confondere col fluido attratto entro ai capillari; e se quello dell'imbibizione col fluido insinuatosi nei tessuti organici, e se quello del commutarsi dei liquidi per endosmosi ed exosmosi cogli stessi liquidi di già commutati, anche in tali casi i cangiamenti rimasti nell'organismo dopo le predette fisiche azioni non si possono confondere con queste medesime. Le quali di fatto non sussistono un momento senza l'influenza delle condizioni onde prorompono, dovechè quelli permangono più o meno duraturi senza più veruna dipendenza dalle condizioni medesime. Così realmente non avviene mai che nella semplice azione fisica si possa riconoscere costituito un essere tale del corpo animale, che riguardare si possa come una vera crotopatia.

4. Tuttavolta una sorgente continua d'azioni fisiche, massimamente proprie degl'imponderabili, si ha nelle funzioni stesse della vita; e allora, se quelle rendono origine a fenomeni morbosi, questi non provengono certamente da influenza esteriore, ma bensì da cagione interiore dell'organismo. Laonde in tale caso

perchè le azioni fisiche proprie dell'organismo salite ad effetti nocevoli non formerebbero una vera crotopatia? Taluni di fatto, che tengono doversi ammettere le crotopatie dinamiche, mostransi propensi a derivare il dinamismo morboso dal diversificato essere degli'imponderabili proprj del corpo vivente. Ma dacchè questi medesimi concedono essere gl'imponderabili nell'economia animale un prodotto delle funzioni della vita, e certamente sono tali; non può manifestamente variare lo stato dei medesimi, senza che si muti quello delle funzioni, e questo non può mutarsi, senza che o influenze esteriori, o un disordine proprio dell'organismo ne sieno cagione: di tal che lo stato degli'imponderabili nel corpo animale non può manifestamente soggiacere mai ad alcuna variazione, la quale non sia promossa e sostenuta da un'influenza esteriore, o invece conseguente d'una crotopatia di già costituita nel corpo vivente. Nel primo caso non si riferisce a condizione di malattia, e nel secondo è solamente uno degli effetti della preesistente crotopatia. Così non è realmente avvenimento alcuno, pel quale si possa riconoscere nell'economia animale qualche crotopatia costituita in una semplice azione fisica, o nelle pure diversità dello stato degli'imponderabili. Teniamo noi dunque che gli sconcerti semplicemente fisici del corpo vivente o provengono unicamente da influenze esterne, e a queste del tutto s'attengono, nè perciò formano caso di malattia, ovvero non sono altro che uno degli effetti più o meno secondarj di qualche preesistente crotopatia.

5. Allorchè però lo stato morboso viene generato col mezzo delle azioni fisiche, succede nell'organismo una serie d'effetti non mai del tutto definibili. Il calorico osservasi bene rarefare ogni parte del corpo animale, ed essere quindi cagione di flussioni sanguigne, d'emorragie e di flogosi. Ma tutti questi effetti come derivano eglino dall'azione del calorico? È egli soltanto dalla sua forza espansiva e quindi dal turbato equilibrio delle forze distensive e contenenti che debbonsi riconoscere? O accadono pure mutazioni non ancora valutate o non valutabili del fluido sanguigno? O l'espansione sconcerta le influenze di questo sulle parti nervee, e quindi mancano o si disordinano le azioni di esso? Chi potrebbe dire essere nato l'uno di questi, piuttosto che d'altri effetti? Noi comprendiamo non difficilmente che un soprappiù di calorico nell'umano organismo può mo-

dificare non solo la naturale espansione dei tessuti, ma ancora le esalazioni, le secrezioni, gli assorbimenti, le endosmosi e le exosmosi, le azioni della capillarità, le condizioni elettriche; e così farsi cagione di mutate qualità di misto e d'alterato corso nei liquidi, e di turbata proporzione delle parti contenute rispetto alle contenenti. Comprendiamo altresì che a nn tempo per la diversificata coerenza organica e per le stesse mutate condizioni elettriche può lo stesso eccedente calorico provocare azioni chimiche diverse, e rendersi possente moderatore degli atti della formazione organica e delle secrezioni. Comprendiamo in fine che può eziandio apportare eccitazioni nuove alle azioni dinamiche, e per ciò stesso originare maniere diverse d'altri disordini funzionali. La giusta serie però e la concatenazione di tutti questi effetti non possiamo certamente nè osservare, nè argomentare per induzione qualunque. Onde seguita appunto che varia può essere la successione degli effetti delle mutazioni del calorico proprio del corpo animale, e varia quindi ancora la crotopatia che in ultimo si fissa nell'organismo. La stessa impressione di freddo sopra la cute genera le febbri infiammatorie, le tifoidee, le periodiche, le affezioni reumatiche, e talune nevrosi, come il tetano stesso; e conduce per ciò a crotopatie assai diverse: il che non può effettuare che col mezzo di serie diverse d'azioni successive al primo uniforme effetto della sopraddetta comune cagione morbifera. Tutto ciò dimostra che le crotopatie originate da cause fisiche non hanno con queste un'attinenza immediata, ma si formano per atti intermedj più o meno diversi e numerosi, i quali se non del tutto, in molta parte almeno restano compresi nella moltitudine delle interiori non osservabili operazioni dell'organismo animale. Però legge gravissima dell'economia animale si è, che gli stati morbosi provenienti da cause fisiche si formano per intermedio d'azioni occulte, e quindi nel modo dell'origine loro non possono mai essere del tutto conosciuti.

6. Le azioni chimiche poi non possono certamente avere effetto nell'organismo animale senza lasciare in esso una mutazione di composto, acconcia per sè stessa a perseverare al di là dell'influenza della potenza che l'ha originata; e quindi non intervengono senza generare una crotopatia, grave o leggiera, manifesta od occulta, duratura o passeggera che essa

siasi. L'azione dei caustici rende aperta dimostrazione della chimica influenza esercitata sui solidi animali. I fluidi però, come quelli che accolgono in mezzo a sè stessi tutti i materiali provenienti dall'esterno, sono senza dubbio maggiormente soggetti alle influenze chimiche. Pure fu creduto che lo stato dei fluidi nel corpo animale fosse mai sempre dipendente da quello dei solidi, e così si ammise che sostanze inconvenienti non potessero mai mescolarsi con quelli, e mescolandovisi, non potessero mai portare sopra di essi alcuna chimica influenza; ma sottostessero anzi onninamente all'impero delle forze assimilative dell'organismo. Tali le pretensioni dei vitalisti, che coi vani nomi di gusto od appetito degli assorbenti ad eleggere i materiali da assorbire, e con quello di vitalità ad annientare le forze chimiche del medesimo, dogmatizzarono leggi e dottrine dell'economia animale non mai dimostrate da fatto veruno. Ciò non pertanto a non lasciare pretesti a teoriche fantasie ci facciamo ora debito d'esaminare convenientemente questi due argomenti; se cioè possano trasmigrare nell'organismo e mescolarsi col liquidi sostanze nocive, e se quivi esistenti dispieghino influenze chimiche.

✦ 7. Io ho più sopra ricordate le osservazioni d'Home comprovanti il passaggio di varj fluidi immutati dallo stomaco nella milza, nella bile e nelle urine, senza che prendano manifestamente la via del condotto toracico; e parimente ho accennato altresì le simili osservazioni d'Hufeland e d'Itner, non che quelle di Morichini dimostrative del passaggio di molte sostanze immutate dallo stomaco ai reni (1), e lo sperimento di Mayer, che provò in un coniglio la soluzione del prussiato di potassa passare rapidissimamente nel circolo sanguigno dalla trachea, in cui era stata introdotta. In fine ho citate eziandio le osservazioni di Sproegel, di Magendie, di Delile, d'Emmert, di Wedemeyer, di Viborg, di Mayer, di Christison e di Coindet, per le quali si comprova pienamente, che i veleni applicati sopra esterne parti del corpo, o iniettati nelle vene, dispiegano sopra lo stomaco od altro viscere quegli stessi effetti che d'altronde scorgonsi ivi da essi originati per immediato contatto; e in secondo luogo si fa aperto che i mor-

(1) Vol. I, Parte I, pag. 83.

tiferi effetti dei medesimi posti in qualche parte esterna del corpo tengono proporzione colla solubilità della loro sostanza, coll' ampiezza della superficie di contatto, e coll' estensione della circolazione sanguigna di questa; e in fine si addimostrea che l'allacciatura dell'aorta impedisce affatto l'effetto dei veleni intromessi nelle cosce dell'animale. Aggiungeva altresì, che Emmert, Wedemeyer e Viborg videro inattivo l'acido prussico versato in copia sopra i nervi e il cervello messi a nudo (1). Altre osservazioni comprovanti il passaggio di molte sostanze immutate dallo stomaco nei vasi venosi abbiamo pure da Tiedemann e Gmelin, da Woehler, da Stekberger (2), da De Kramer (3) e da altri; come altresì per fatti osservati da Autenrieth, da Zöller, da Cantù e da Colson siamo assicurati passare nelle urine il mercurio delle frizioni fatte sulla cute, e per quelli avverati da Stekberger ci è reso manifesto che pure nelle urine transitano la trementina e l'acetato di potassa applicati sulla cute o per unzioni, o per fomenta, o per bagno (4). Come poi Home trovava nel fegato o nella milza certe sostanze fatte inghiottire ad alcuni animali, e Magendie e Mayer riconoscevano nel sangue stesso e nell'umore di varie secrezioni il prussiato di potassa colle sue qualità proprie, così pure a Lugenburg e Merillard accadeva di fare la medesima osservazione; e Orfila rinveniva nel fegato l'arsenico già di dovunque scomparso, siccome Tiedemann e Gmelin nelle vene mesenteriche, nella porta e in altri vasi sanguigni l'indaco, l'olio del Dippel, la canfora, il muschio, l'alcool, la robbia, il rabarbaro, la cocciniglia, il verderame, la tintura di cacao e d'alchenna, la gomma-gotta, il prussiato e il solfato di ferro e di piombo, l'acetato e l'idrocianato di mercurio, e in fine l'idroclorato di barite (5). A me stesso per analisi eseguite dall'egregio Prof. Cozzi accadeva di trovare il piombo nel san-

(1) Vol. I, Parte I, pag. 224 e seg.

(2) Ved. *Journal Complém. des Sc. Médic.*, fasc. 44, pag. 358, e fascicolo 100, pag. 321, non che *Journ. des Progr. des Sc. Médic.* Vol. I e II.

(3) Ricerche per discopr. nel sangue, nelle urine ec. le combin. metall. amministr. per bocca; Mem. estr. dal Vol. I delle Mem. dell' I. e Reale Istituto Lombardo.

(4) *Journal Complém. c.* fasc. 100, pag. 322 a 329.

(5) *Journal Complém. c.* fasc. 97, pag. 23.

gue tratto da due malati di colica saturnina, e nel sudore grondante copiosamente dalla fronte d'un altro simile infermo, il quale dopo siffatta escrezione restò subitamente libero di gravi encefalopatie, che fino allora aveanlo tormentato (1). In fine gl' illustri De Kramer e Panizza portarono pure in questa materia ogni più desiderabile schiarimento e conclusione. Accertavasi il De Kramer con grande diligenza di mezzi chimici, che immutati penetrano nel sangue il nitrato, il clorato e l'ioduro potassici, il cloruro baritico, il tartaro stibiato, il kermes minerale, il solfuro mercurico, l'etiope antimoniale, il nitrato e il cloruro d'argento, allorchè sono introdotti nelle vie alimentari; e nello stesso tempo rinveniva nelle urine i sali alcalini suddetti, il solfuro mercurico, il cloruro d'argento, e il ferro amministrato sotto forma di solfato, di carbonato, e di ferro metallico, siccome pure dell'ioduro potassico aveva segno eziandio nella saliva e nella materia della traspirazione cutanea. Egli stesso e Panizza dimostravano altresì che il vapore iodico inspirato trapassa in grandissima quantità e con incredibile prestezza nella massa sanguigna; e inoltre, lasciata un'ansa intestinale connessa col corpo dell'animale per mezzo di soli due vasi, uno arterioso ed uno venoso, e introdotto quindi nel cavo della medesima l'acido idrocianico, vedevano dopo un minuto manifesti nell'animale i mortiferi effetti del veleno; quando che, apparecchiata un'altra ansa intestinale in guisa, che ricevesse il sangue da una sola arteria e lo rimandasse per una sola vena; stretta questa con laccio e indi recisa; poscia immesso nell'ansa l'acido idrocianico, notarono che il sangue uscente dalla vena suddetta mandava odore di mandorle amare, e conteneva acido idrocianico dai reagenti chimici accertato, intanto che l'animale non offriva alcun segno d'avvelenamento, comechè tutti i nervi e i vasi linfatici mantenessero l'ansa intestinale in comunicazione col corpo del medesimo (2). Tale la somma dei fatti gravissimi, che ora possiede la scienza rispetto alla natura delle sostanze che dal di fuori passano nelle vie della circolazione sanguigna e negli umori delle secrezioni;

(1) Ved. i Saggi Clinici del dott. Bini e Ghinozzi, *Della Colica saturnina, Osservazione XI.*

(2) Dello Assorbimento Venoso; Mem. estr. dal Vol. I delle Mem. dell'I. e R. Istituto Lombardo.

non che rispetto eziandio al modo, col quale si effettua un tale passaggio. Ora le conclusioni, che scendono evidenti e necessarie dai medesimi, stringiamo noi nella guisa che segue:

1.° Poichè molte sostanze minerali, non assimilabili di loro natura, fornite pure di potente azione venefica, furono trovate immutate nel sangue, è innegabile che non esiste nell'organismo la facoltà di rigettare le sostanze nocive.

2.° Le molte sostanze trovate immutate nelle orine si debbono pure credere passate dapprima pel torrente della circolazione sanguigna, e di ciò abbiamo diretto argomento dalle osservazioni d'Home, d'Hufeland, d'Itard, di Magendie, di Mayer, di Lugenburg, di Merillard, di De Kramer e di Panizza, che nello stesso tempo le trovarono e nel sangue e nelle orine e in altri umori delle secrezioni: onde si può stabilire essere assai grande il numero delle sostanze riconosciute valevoli di trascorrere pel sangue senza soffrire mutamento.

3.° La via di tale diffusione è quella dei vasi venosi, anzichè dei linfatici, poichè i veleni agiscono in ragione dell'efficacia del circolo sanguigno, e poichè più specialmente gli sperimenti di Panizza hanno comprovato essere per tale effetto inefficaci i linfatici.

+ 4.° L'azione delle sostanze cimentate si dispiega nell'economia animale in ragione del mescolamento di esse col sangue, e non in ragione d'un movimento impresso nei nervi: onde si fa chiaro non seguire diffusione d'azione, ma bensì di sostanza.

5.° Legge dunque fondata sopra grande numero di fatti, e legge quindi, che può dirsi generale, vuole che si tenga potersi dal di fuori intromettere nella massa del sangue ogni sorta di principj materiali, ed anzi con questo mezzo soltanto rendersi essi valevoli d'agire nell'economia animale. Così la prima gratuita supposizione del vitalismo è altamente contraddetta dai fatti.

8. Tuttavolta i vitalisti non si sgomentano nemmeno a queste dimostrazioni, e dicono che le sostanze mescolate col sangue non operano che effetti dinamici: noi quindi dobbiamo ora esaminare, se appunto possa tenersi una tale sentenza. Non si può negare che, introdotta nel circolo sanguigno una qualche sostanza in dose piuttosto notevole, non seguano tosto manifestissimi disordini delle azioni nerveo-muscolari; e sono questi

fenomeni appunto che hanno sedotto a credere dinamica l'azione delle sostanze medesime mescolate col sangue. Pure, se esse non uccidono l'animale, lasciano non di rado effetti duraturi ed anche non debili nell'organismo, come sarebbero paralisi più o meno complete: e non è certamente proprio d'una sola azione dinamica il perseverare al di là dell'influenza della potenza eccitatrice. Questo fatto ci assicura essere allora accaduto nel corpo dell'animale un vero disordine materiale, essersi formata una reale crotopatia; ma non ci addimosta punto se primitivamente per diretta azione delle sostanze introdotte, ovvero secondariamente in forza soltanto dello sconcerto dinamico. Avviene però al contrario, che le stesse sostanze introdotte a dosi epicratiche per un tempo più o meno lungo non inducano alcuna sensibile variazione nelle azioni dinamiche, e frattanto imprimano nell'organismo molto significanti mutazioni. Io nominerò a tale proposito il solo ioduro potassico, il quale preso nello stato di salute precipita a poco a poco l'organismo nella più spaventevole ed anche irreparabile emaciazione, e preso nello stato di malattia combatte e vince anche condizioni morbose proprie di tutta la complessione, come la diatesi scrofolosa, o molto inveterate, come sovente la lue celtica; nè frattanto lascia scorgere alcun mutamento sensibile nelle azioni dinamiche. In tali casi gli effetti chimico-organici si palesano così cospicuamente superiori ai dinamici, che bisogna bene andare onninamente contro le apparenze di fatto per supporre i primi originati dai secondi. E quando pure la supposizione si potesse ammettere, non sarebbe realmente che una mera gratuita supposizione, dacchè il fatto palesa effetti chimico-organici, ma non effetti dinamici. Incalzano però fortemente in contrario la supposizione predetta quelle osservazioni, che hanno provato talune sostanze micidialissime, se mescolate col sangue, innocue affatto, se messe soltanto a contatto dei nervi; sicchè non solamente si suppone un'azione dinamica, dove non appare, ma si suppone altresì, dove i fatti dimostrano non esistere. Egli è dunque sommamente improbabile che le sostanze insinuatesi nella massa sanguigna non operino che effetti dinamici. Pure, se molte di esse, e quelle medesime che lasciano effetti durevoli nell'organismo, escono immutate colle urine od altri umori delle secrezioni, non è egli ciò un argomento evidente, che non hanno

realmente generato alcun effetto chimico? Ad essere però bene certi di questa conclusione converrebbe avere provato che tutta quanta la sostanza introdotta esce immutata dal corpo, nè quindi resta nell'organismo alcuna parte di essa a potere esercitare effetti chimici: diligenza d'osservazione, che non conosco sia stata usata, e che non so nemmeno quanto sia possibile. D'altronde mutazioni materiali permanenti potrebbero pure accadere nell'organismo, senza che provenissero o da vera azione chimica, o da semplice azione dinamica delle sostanze introdotte. Chi negherebbe a queste di potere risvegliare azioni catalitiche, o suscitare atti d'endosmosi ed exosmosi, o muovere reazioni elettriche? E per cagioni siffatte non potrebbero seguire mutazioni isomeriche, variazione della proporzione dei principj espulsi e introdotti, e delle parti contenute rispetto alle contenenti, e in fine anche cangiamenti di composto organico? Le sostanze, uscendo immutate anche nella loro totalità, non potrebbero così avere originate varie crotopatie, o dileguate quelle di già esistenti, senza che avessero agito nè chimicamente nè dinamicamente? Tutto ciò dimostra, quanto arbitrariamente gli effetti di tali sostanze si deriverebbero da una semplice azione dinamica. Noi abbiamo dal fatto certificati due estremi, cioè l'entrare nella massa sanguigna e l'uscire di molte sostanze senza soggiacervi a mutazione, e a un tempo stesso essere per esse non di rado permanentemente modificato l'organismo: il modo col quale segue tale effetto si nasconde fra le molte interiori azioni dell'organismo: il fatto non ci guida a conoscerlo: comprendiamo solo potere essere vario. Non gittiamoci dunque al di là degli ammaestramenti dell'esperienza, volendo definire ciò che essa lascia indefinito: non diciamo che le sostanze fin qui contemplate operino dinamicamente, piuttosto che in altro modo: teniamo tuttavia per noi incerta la maniera vera d'azione che esse esercitano entro l'organismo; e così saremo nei termini delle più rigorose conclusioni. Solamente per le riflessioni di già esposte abbiamo gravissimo fondamento di credere grandemente improbabile, che esse agiscano solamente in modo dinamico: ed ecco un primo caso di probabile variazione di composto organico per diretta influenza delle sostanze addotte dal di fuori, le quali sappiamo alterare per lo meno indubitabilmente il mescolgio della massa sanguigna.

9. Il Woehler però provava inoltre che alcune materie entrate nel circolo sanguigno si trovano dipoi nelle urine o risolte nei loro elementi, o in istato di nuove combinazioni. L'idrocianato di ferro e di potassa osservasi secondo esso nelle urine in istato d'idrocianato d'ossidulo di ferro e di potassa; i tartrati, i citrati, i malati, e gli acetati di potassa e di soda vi si addimostrano convertiti in carbonati; l'idrosolfato di potassa ridotto per la massima parte in solfato di potassa; lo zolfo passato ad acido idrosolforico; gli acidi ossalico, tartarico, gallico, succinico, e benzoico combinati con un alcali; l'iodio in fine portato alla condizione d'idriodato. Però il Woehler medesimo considera che la disossidazione dell'idrocianato può bene derivare dalla materia animale che esso incontra per via, ma l'ossidazione dell'idrosolfato di potassa e le conversioni dei sali alcalini in carbonati devesi molto probabilmente all'influenza della respirazione (1). Il Liebig pure, ricordando che l'ioduro di potassio, il solfocianuro e il cianoferruro di potassio, il clorato e il silicato di potassa, e in generale i sali a base alcalina, somministrati per bocca o per l'esterno all'uomo e agli animali, passano senza alterarsi nel chilo, nel sangue, nella bile, nel sudore, e nella milza, aggiunse sull'appoggio delle suddette osservazioni di Woehler e d'altre simili di Gilberto Blanc, che realmente i citrati, tartrati ed acetati neutri a base alcalina perdono nel torrente della circolazione sanguigna i loro acidi, e lasciano pervenire alle urine soltanto le loro basi combinate coll'acido carbonico (2); onde egli argomenta che una grande quantità d'ossigeno si è necessariamente aggiunta ai loro elementi; e poichè niun segno si ha che sia stata sottratta alle parti dell'organismo, non resta che di derivarla dall'aria inspirata; la quale, perdendo in tale guisa una parte del suo ossigeno, necessita una minore formazione di sangue arterioso. Qualunque poi sia il modo, col quale piaccia di spiegare le composizioni e ricomposizioni che succedono in alcune sostanze introdotte nella massa sanguigna, il certo è non di meno che tali effetti chimici intervengono; e solamente

(1) *Journal Complém. c. fasc. 15, pag. 88.*

(2) *Chimie Organ. appliq. à la physiol. végét. ec., Paris, 1841, pag. 338 e 39.*

non sappiamo, se precisamente la materia animale si presti ad operarli, o piuttosto bastino ad essi soltanto e l'aria atmosferica e i sali propri del sangue e i principj diversi introdotti cogli alimenti, o altri materiali accidentalmente concorsi nella massa sanguigna. Assicurati dunque d'alcuni mutamenti chimici, che intervengono nelle sostanze introdotte nel circolo sanguigno, non siamo ancora sicuri che seguano eziandio modificazioni nella materia organica del sangue e dei tessuti. A tale dimostrazione occorrono altre particolarità di fatto, le quali troppo è difficile di seguire in mezzo alle molte occulte azioni dell'organismo.

10. Pure il Liebig colla forza delle meglio certificate nozioni della chimica organica si alza in questa materia a congetturre di grande momento. Pensa egli che i sali minerali a base alcalina possano nel vivente avere un'azione simile a quella dei sali vegetabili neutri, ma d'altronde non possano introdursi nel sangue in grande quantità per la proprietà delle membrane, del tessuto cellulare, delle fibre muscolari ec. di non lasciarsi penetrare dalle forti soluzioni saline; quando anzi e i sali predetti e l'alcool posseggono la facoltà di sottrarre l'acqua dai tessuti animali (1). Crede al contrario che i sali dei metalli pesanti abbiano forte tendenza ad unirsi colle sostanze organiche, e a rendersi così insolubili; onde egli pensa che, attratti di subito dai tessuti organici e combinati con essi, non possano che raramente passare nel sangue; sicchè le urine non danno mai indizio di contenerne, come tutte le sperienze dimostrano giusta l'affermare dell'illustre Chimico di Giessen. Il quale perciò estima che i sali metallici posseggano un'azione assolutamente distruggitrice del composto organico, che crede sia da essi immediatamente ridotto nello stato delle combinazioni inorganiche. Così questi sali sono da lui riguardati come assoluti veleni, e dice che, se ancora non si può definire il modo d'azione dei sali a base organica, come quelli di morfina, di stricnina e simili, non tarderà molto il momento di potere stabilire questo pure con precisione. Così avremmo sostanze che mescolate col sangue passerebbero in nuove combinazioni per principj che incontrano per via, e altre che imme-

(1) *Chimie Org. appl. à la phys. vég. c.*, pag. 340 e 41.

diatamente assalendo la materia animale, la porterebbero subito allo stato di combinazione inorganica, e quindi di morte.

11. L'illustre De Kramer, quantunque presuma, che il modo d'agire delle combinazioni metalliche velenose indicato da Liebig sia solamente sotto certi rispetti l'espressione della verità, ciò non pertanto crede non debbasi ammettere siccome sola ed unica causa attiva (1). Di fatto le sperienze di lui e del Pannizza dimostrano che anche i sali metallici velenosi passano nel sangue e nelle urine; e d'altronde il De Kramer avverte che la presunta insolubilità dei sali metallici per effetto delle combinazioni loro colle sostanze organiche entro il tubo alimentare può ed anzi deve essere tolta dalla facilità, o piuttosto la necessità, d'incontrare quivi materie atte a ridisciogliere le combinazioni dei sali suddetti, quali sarebbero acidi od alcali ivi esistenti (2). Ed è pure ovvia dimostrazione di fatto che molte volte per avvelenamenti causati da sali metallici non si trovano che lievi lesioni nelle prime vie, o mancano eziandio del tutto. Onde il De Kramer non solo ragiona sapientemente il modo, col quale le soluzioni dei predetti sali possono passare nelle urine, senza che questi necessariamente si fissino nei tessuti animali; ma congettura inoltre che entro al sangue apportino a questo gravi perturbazioni dovute verosimilmente all'azione della sostanza velenosa sui globetti organizzati e vivi della fibrina e della materia colorante: onde egli avverte altresì che in molti casi d'avvelenamento si trova il sangue rappreso nel cuore e nelle vene (3). Così De Kramer si accorda col Liebig nel riconoscere propria dei sali metallici una forte proclività ad unirsi colla materia animale e a portarla nelle combinazioni inorganiche; ma a differenza di questo estima che a fronte di ciò possano quelli entrare nel circolo sanguigno, e quivi dispieghino sul sangue la loro mortifera azione, anzi che la generino soltanto sopra i tessuti coi quali si trovano dapprima in contatto.

12. L'avviso del chiarissimo Chimico di Milano corrisponde realmente colle particolarità meglio certificate degli avvelenamenti; e noi, seguitandolo come grandemente probabile, di-

(1) Ricerche ec., Memoria c., pag. 49.

(2) Mem. c., pag. 43 e seg.

(3) Mem. c., pag. 50.

ciamo non di meno essere molto ragionevole di attribuire ai sali metallici la potenza venefica giusta il modo indicato dal Liebig, dependente cioè dalla virtù che essi posseggono d'unirsi pos-sentemente colla materia animale, e di precipitarla ad un tratto nelle combinazioni inorganiche: virtù assolutamente mortificante e contraria allo stato d'organizzazione e di vita. Per lo che conviene presumere non essere possibile nell'organismo animale l'azione dei detti sali, senza che entri nello stato di morte un maggiore o minor numero delle sue particelle organiche; sicché le virtù medicamentose dei medesimi non si possano riporre che nel distruggere il composto organico fino al punto soltanto, che quindi le forze riparatrici dell'organismo valgano a rimet-tere le parti distrutte: maniera al certo di medicatura, che rinchiuder deve grandi pericoli e ricercare ogni più diligente circospezione. Di fatto gli effetti degli avvelenamenti delle so-stanze metalliche si dileguano molto più difficilmente e molto meno compiutamente, che non quelli delle sostanze vegetabili. Tale dunque sarebbe una molto efficace azione chimica valevole di generare necessarie e gravi crotopatie.

13. Un altro genere di sostanze opera in guisa sulla ma-teria organica, che non già in un tratto o con un atto solo di chimica combinazione la trae nelle condizioni di corpo inorga-nico, ma bensì col mezzo d'una successione d'atti chimici e di combinazioni diverse, onde stabilisce nella materia animale un vero processo di scomposizioni e di ricomposizioni, le quali avvicinano ognora più la stessa materia allo stato di combina-zione inorganica, e finiscono di fatto col ridurla in questo stato. Intorno a tale maniera di metamorfosi retrograde della materia animale ha ora esposto il Liebig certi pensieri, che molto hanno attirata l'attenzione dei chimici e dei patologi, e che io cer-tamente non mi posso dispensare dal ricordare qui molto suc-cintamente.

14. Egli parte dai fatti ben noti, che il lievito o fermento è un corpo in istato di scomponimento, o di distrutto equilibrio fra le forze delle proprie molecole, e che, aggiunta ad esso l'acqua zuccherata, il moto di scomposizione si comunica a questa, e segue la fermentazione; che vuol dire una serie di fenomeni che originano due nuovi composti, acido carbonico ed alcool, di cui le molecole sono tenute in combinazione con forza molto

maggiore che quella dello zucchero, tale quindi da opporsi ad ogni altra successiva trasformazione. Se poi la stessa acqua zuccherata si unisce con altre materie, come il presame o i principj dei sughi vegetabili in putrefazione, seguono altre trasformazioni, e si generano acido lattico, mannite e gomma. Il lievito mescolato colla sola acqua zuccherata scompare a poco a poco del tutto, quando che, se il liquido contiene pure il glutine, questo si scompone, e si separa sotto forma di lievito, che primitivamente era pure glutine. Se non che la trasformazione di questo in lievito tiene alla fermentazione dello zucchero in guisa, che, scomparso lo zucchero, cessa ogni metamorfosi del glutine. Un corpo dunque in scomposizione, che Liebig chiama eccitatore, introdotto in un mescolgio liquido che ne contiene gli elementi, si può riprodurre nello stesso modo del lievito agente sopra un sugo vegetabile che contiene glutine. Ed è pure evidente, segue Liebig, che se quello non può trasmettere il suo stato di metamorfosi che ad un solo elemento del mescolgio liquido, sarà solo per la precedente scomposizione di questo corpo unico, che esso si riprodurrà (1). Applicando quindi queste regole ai prodotti dell'economia animale, avverte dapprima che il sangue, il quale somministra gli elementi di tutti quelli, è la più composta di tutte le materie esistenti, la quale si presta a tutte le trasformazioni, e manca d'ogni facoltà d'effettuare metamorfosi per sé stessa. Il sangue corrotto però, la sostanza cerebrale, il pus, la bile in putrefazione, applicati sopra piaga viva, cagionano vomiti, prostrazione di forze, ed in fine la morte. Parimente i cadaveri sono talora in tale stato di scomposizione, che la loro materia insinuata in qualunque piccola ferita degli animali viventi può cagionare una malattia mortale. Il veleno, che talora si sviluppa nelle carni stagionate e insaccate, i miasmi e i contagi operano similmente; e Colin ha pure dimostrato che la carne muscolare, l'orina, il cacio, la sostanza cerebrale ec. in putrefazione possono comunicare il loro modo di scomposizione a materie eziandio molto meno scomponibili del sangue. Questi principj comunicano al sangue il loro stato d'alterazione nella stessa guisa, che il glutine in putrefazione o in fermentazione

(1) Chimie Org. appl. à la physiol. vég. c., pag. 330 a 33.

produce nell'acqua zuccherata una simile metamorfosi (1). A dimostrare però più nitido il modo della riproduzione dei principj contagiosi aggiunge il Liebig l'esempio del mescuglio dell'ossamido e dell'acido ossalico in soluzione: segue allora che l'ossamido si scompone, e genera ammoniaca ed acido ossalico: quella con questo forma un sale neutro, e nel liquido rimane non di meno libera la stessa quantità d'acido ossalico che prima vi esisteva: quantità necessariamente rigenerate. Se dopo di ciò si pone nuovo ossamido nel mescuglio, si rinnova la stessa scomposizione, e l'acido ossalico, che vi era libero, combinasi coll'ammoniaca, e nuova quantità libera se ne produce; cosicchè con pochissime particelle d'acido ossalico si possono scomporre molte libbre d'ossamido, con un sol grano di quello produrne una quantità indeterminata (2). Similmente il sangue pel contatto dei contagi soggiace ad una metamorfosi, che riproduce particelle contagiose, e questa metamorfosi non s'arresta che dopo la trasformazione completa di tutti i globuli sanguigni scomponibili (3). Gli organi del vivente hanno la facoltà di condurre gli alimenti a metamorfosi tali, da assimilarli alla loro natura; ciò che importa sia negli alimenti molta fievolezza di composizione chimica, e tale è sempre quella che formasi per molti elementi. Al contrario dunque degli alimenti che, possedendo debole unione chimica, soggiacciono alle forze vitali, e si trasformano nelle sostanze dei diversi organi, i principj suddetti, possedendo come i veleni una maggiore forza chimica (4), richiamano la materia organica nelle metamorfosi che la riconducono nelle combinazioni inorganiche. Però come il lievito, la carne corrotta e il presame mettono lo zucchero in fermentazione senza riprodursi, anche i miasmi, e secondo Liebig alcuni principj contagiosi, provocano scomposizioni nella materia organica dei viventi senza rigenerarsi colla forma e costituzione loro propria. Ma perchè

(1) *Chimie Org. appl. à la physiol. vég. c.*, pag. 357 e 58.

(2) *Op. c.*, pag. 360 e 61.

(3) *Op. c.*, pag. 361.

(4) Qui evidentemente il Liebig per forza chimica intende quella delle combinazioni inorganiche, e per forze vitali la facoltà della materia d'entrare pur anche nelle combinazioni organiche.

dal sangue nascano i contagi, come il lievito dal glutine, occorrono due condizioni; cioè in primo luogo la presenza delle stesse materie, alle quali deve la sua origine il corpo eccitatore, e in secondo luogo quella d'una materia suscettiva di scomporsi al contatto di questo. E come egli è certo, dice Liebig, che dapprima tutte le materie contagiose nascono nel sangue, conviene di necessità che quello d'un uomo sano contenga il principio, dalla scomposizione del quale possa nascere il corpo provocatore. La predisposizione quindi ad essere affetto dalle materie contagiose si ripone nell'esistenza del suddetto principio entro al sangue; e segue essa molto la ragione delle età e delle circostanze influenti sui processi chimici della vita. Che se l'elemento necessario per quella deve essere il prodotto d'una vita innormale, può avvenire soltanto in una certa epoca della vita, e distrutto che sia, l'individuo può perdere per sempre la predisposizione sopraddetta. La materia contagiosa, rigenerata nel modo indicato, fu quindi prima necessariamente una parte componente del sangue. Questi pensieri, che Liebig argomentava per analogia dai fenomeni della fermentazione e della putrefazione, concordano pure interamente con quelli che intorno ai processi dissolutivi delle malattie io accennava nel 1816 (1) e mi studiava poi di stabilire nel 1830 (2), non solamente sopra il fondamento delle predette analogie, ma eziandio sopra dirette e positive dimostrazioni di fatto, derivate dallo stato morboso di nostra macchina. Per che certamente non so dissimulare essermi di non lieve compiacenza e conforto, che un sì grande illustratore della chimica organica sia ora venuto in persuasioni affatto simili alle mie, troppo poco, per vero dire, fin qui valutate dai patologi e dai clinici. Allorchè verrà il discorso dell'etiologia, dovremo necessariamente considerare tutte le influenze vaevoli d'originare i processi dissolutivi anzidetti, e allora pure verranno necessariamente chiarite le ragioni patologiche dell'esistenza di questi. Intanto possiamo tenere darsi realmente tale maniera d'azione chimica, che può mettere la materia animale in uno stato di progredienti scomposizioni o di metamorfosi retrograde, e per questo moto simile a

(1) Ved. Vol. I, Parte I, pag. 95 a 99.

(2) Ved. Il 11.^o Vol. della III.^a Ediz. del miei Fondam. di Patol. Anal.

quello della fermentazione e della putrefazione condurla finalmente nelle stabili combinazioni inorganiche: il che forma altra maniera di sconcerti chimici della macchina animale. $\perp$

15. In fine gli alimenti, che per la debole unione dei loro elementi obbediscono alle azioni assimilative dell'organismo, possono pure per turbate o insufficienti composizioni della materia animale farsi origine di crotopatie. E le composizioni predette possono evidentemente turbarsi o difettare così per la qualità e quantità dei principj introdotti cogli alimenti, come per tutte le influenze necessarie alla loro conversione in materia animale, analoga a quella del vivente. Io ho già più sopra dichiarate non poche attinenze, che la composizione dell'organismo animale serba coi materiali e gli agenti dell'assimilazione nello stato di salute nelle diverse specie degli animali e nelle diverse epoche della vita. Nell'etiologia avrassi poi l'opportunità di dichiarare le attinenze delle alterazioni diverse della composizione organica colla qualità e quantità dei materiali addotti dal di fuori per l'effettuazione di essa. Ora dirò solo che le più recenti dimostrazioni della chimica organica e della fisiologia ci hanno condotto a meglio conoscere quanta sia l'influenza, che la qualità e la quantità dei materiali anzidetti dispiangono nella formazione del composto organico.

16. Sono fatti oggidì comunemente ammessi, che il vegetabile forma i composti organici, e l'animale li riceve belli e formati; che in quello pure esistono principj azotati analoghi ad altri simili dell'animale, albumina, fibrina e caseina; che base degli uni e degli altri è la proteina, la quale con piccola quantità di zolfo e di fosforo forma l'albumina, con una doppia quantità di zolfo la fibrina, e collo zolfo soltanto la caseina; che queste sostanze trapassano dal vegetabile negli animali erbivori, e da questi nei carnivori; che perciò essi, nutrendosene, non fanno che appropriarsele; che in fine la nutrizione non ha effetto senza l'opera eziandio dell'ossigeno atmosferico. Più innanzi sospingendo il pensiero in queste operazioni dell'economia organica, avvertono i fisiologi doversi nei vegetabili reputare formati dalle combinazioni varie dell'idrogeno, del carbonio e dell'ossigeno i principj non azotati, gomme, amido, zucchero, olj volatili e grassi, tessuto legnoso e celluloso; e poichè in queste composizioni s'impiegano carbonio ed idrogeno

assai più che ossigeno, molto di questo dovere esalare sotto forma di gaz ossigeno; in fine l'azoto servire alla generazione dell'albumina, della fibrina, e della caseina, altrimenti pur dette sostanze azotate od albuminoidi. Aggiungono che il vegetabile destinato a formare queste sostanze non può nutrirsi di esse, e l'animale che le riceve di già composte non può da sè stesso produrle; perciò i poteri delle assimilazioni organiche essere molto più limitati, che non sembra, e la facoltà d'ingenerare i composti organici appartenere molto più al vegetabile, che all'animale: per che non si può certamente riferire ad una forza equiparabile colla nervea, e meno ancora con quella che regge le maravigliose funzioni del pensiero. Insegnano altresì che il vegetabile ritrae dall'acido carbonico, dall'acqua, dall'ammoniaca, dall'acido azotico e dall'azoto delle sostanze inalate l'ossigeno, il carbonio, l'idrogeno e l'azoto, di cui compone le sue parti.

17. Quanto agli animali poi è pure oggigiorno conosciuto, che non possono vivere nè con soli alimenti azotati, nè con soli alimenti non azotati. I cani nutriti da Magendie soltanto con zucchero, o gomma, od olio d'oliva ed acqua distillata perivano consunti in 20 o 30 giorni: quelli alimentati da Krimer con sola farina di segale, ovvero col solo riso, rendevansi pigri, pingui, torpidi, con iscolo mucoso dagli occhi. Presto perivano pure le oche nutrite da Tiedemann e Gmelin con solo bianco d'uovo bollito. La gelatina, che non si può collocare fra i diversi composti della proteina, non serve nemmeno da sè sola alla nutrizione degli animali; e poichè non esce dal loro corpo nè colle fecce, nè colle urine, nè col mezzo d'altre escrezioni, e d'altronde nel corpo dell'animale non si rinviene così come vi si è introdotta, congetturasi ragionevolmente che si deponga in quei tessuti, dai quali si suole principalmente ricavare; e così, ingenerata che sia, ritorni membrana, cellula, o trama organica delle ossa, perdendo forse qualche suo principio, e quindi risparmi le azioni, che d'altronde sarebbero necessarie a promuovere le conversioni dei composti della proteina nei predetti tessuti. D'onde argomentasi eziandio che, allorquando appunto per lo stato di malattia è diminuita l'attuosità delle metamorfosi organiche, e perciò anche la trasformazione del sangue in tessuto cellulare, membrane e trama organica delle ossa, la gelatina som-

ministrata in istato di soluzione eserciti sul corpo umano una salutare influenza, come l'osservazione clinica tutto giorno dimostra (1). In questo modo, senza che la gelatina si possa veramente collocare fra gli elementi nutritivi, estimasi possa valere ad atti non dissimili dalla nutrizione. Però gli albuminoidi soltanto, che Liebig chiama elementi plastici, tengonsi acconci ai veri uffici della nutrizione. Oltre la gelatina, l'albumina e la caseina Dumas e Cabours noverano fra i medesimi anche la vitellina, il glutine, e la legumina, che stimano essere un composto distinto contenente albumina e caseina.

18. Ora la composizione animale osservasi seguire in qualche modo proporzionata colla qualità e quantità dei suddetti principj introdotti. La fibrina, avendo la composizione stessa della fibra muscolare, addimostrasi la più atta a far crescere la massa e la robustezza dei muscoli; e secondo Denis (2) e Le Canu (3), gli uomini bene nutriti hanno il sangue più ricco di globuli, che non i poco o male alimentati: così pure Becquerel e Rodier (4), esaminando il sangue in istato di malattia, s'avvidero bene che la parcity del vitto induce diminuzione nella quantità dei globetti. Similmente l'alimento abbondevole di parti aquee e saline origina al dire di Denis il distemperamento del sangue (5); nè v'ha chi ignori dal vitto erbaceo senza il compenso di molto esercizio ed aria asciutta provenire al sangue la soprabbondanza del siero, e seguirne le idropi. Tiedemann e Gmelin trovavano inoltre nei cani il chilo più coagulabile, quando li avevano nutriti del bianco d'uovo, e della carne di bue con pane e latte, meno, se alimentati di gelatina, o di burro, o di cacio, o di latte, o d'amido, o di glutine. Marcet notava altresì, che il chilo proveniente dai cibi vegetabili imputridisce più difficilmente, e contiene il triplo di carbonio. E gli stessi Tiedemann e Gmelin provarono eziandio che passano nel chilo e nel sangue della

(1) Liebig, *Chimie Org. appl. à la physiol. anim. et à la path. c.*, pag. 106-7.

(2) Essai sur l'applic. de la Chimie à l'étude physiol. du Sang ec.. Paris, 1838, pag. 327.

(3) Études chim.; *Thèse c.*, pag. 68.

(4) Gazette méd. c., Vol. c. pag. 756.

(5) Op. c., pag. 279.

vena porta immutate le parti grasse, le zuccherine e le lattee, quando gli animali ne ingeriscono in grande quantità; e così molto ricco d'albumina osservarono il chilo e il sangue della suddetta vena, quando gli animali furono cibati di solo amido, o molto glutinoso, se l'alimento fu di solo glutine (1). Anche Sandras e Bouchardat hanno di recente comprovato, che le sostanze grasse non soffrono nello stomaco alcuna alterazione, ma passano immutate nel chilo, rese unicamente liquide o semiliquide dalla temperatura dell'animale, come nota pur anche il Matteucci (2). Da tutto ciò si può dunque agevolmente concludere, che fra la natura dell'alimento e le composizioni organiche si notano bene manifeste almeno quattro principali attinenze, cioè soprabbondanza di parti aquee ovvero grasse nell'organismo, allorquando sono molto acquose o pinguedinose le sostanze alimentari; soprabbondanza d'albumina o di gelatina, se amilacei o gelatinosi sono gli alimenti; soprabbondanza di globetti sanguigni e di fibrina, se quelli constano principalmente di carne muscolare; mancanza in fine d'ogni nutrizione, se gli alimenti mancano di principj azotati, o non contengono albuminoidi insieme coi principj non azotati. D'onde seguita pure evidente che le composizioni organiche tengono ragione alla qualità e quantità dei principj introdotti, nè bastano le forze dell'organismo a vincere quest'influenza; di maniera che torna indispensabile il generarsi crotopatie anche per diretta azione dei principj introdotti cogli alimenti: l'influenza di questi non è distrutta dalle forze assimilative nemmeno nell'opera dell'ematosi, e in quella della nutrizione: anche in questi ultimi prodotti della chimica della vita si mantengono gli effetti della qualità e della quantità dei materiali addotti dal di fuori.

19. Comunque però gli albuminoidi si debbano credere destinati ad apprestare i materiali che si appongono ai tessuti e ne restaurano l'organizzazione, a quest'opera tuttavia si riconosce pure necessaria l'influenza dell'ossigeno che il sangue acquista col mezzo della respirazione, siccome già più sopra dimostrava, e siccome si fa chiaro eziandio per l'osservazione

(1) *Recherches expérim. physiol. et chim. sur la digestion.*

(2) *Fenomeni Fisico-chimici dei corpi viventi, Lezione V.*

di Liebig, che afferma contenersi nei tessuti pel medesimo numero d'equivalenti una maggiore quantità d'ossigeno, che nei principj del sangue; onde argomentasi fissarsi dalla proteina una parte dell'ossigeno atmosferico nella formazione dei tessuti organici. Oltre di ciò si sono osservate le sostanze alcooliche entrare nella massa sanguigna, scomparire da essa, non fissarsi nei tessuti, e non uscire dal corpo per alcuna maniera d'escrezione; e perciò si è argomentato che esse prestano materiali alla combustione operantesi nei polmoni col mezzo del gaz ossigeno dell'atmosfera. E ciò che si è pensato degli alcoolici, si è egualmente creduto di tutte le sostanze non azotate, che Liebig chiama quindi *elementi respiratorj*. Di fatto gli erbivori colle sostanze azotate dei loro alimenti assumono una quantità di carbonio molto sproporzionata alla quantità d'ossigeno che consumano: un uomo adulto secondo i calcoli di Boussingault consuma ogni giorno circa 444 grammi di carbonio, mentre un cavallo ne esala sensibilmente 2650 (1). Ecco evidentemente maggiore la combustione vitale, ove è maggiore la quantità degli *elementi respiratorj* introdotti. Il grasso, l'amido, la gomma, lo zucchero, la gelatina, la bassorina hannosi tutti per *elementi respiratorj*, come la birra, il vino e l'acquavite. Stimano però Dumas e Cahours che gli animali possano bene per un certo tempo non usare insieme e le materie grasse e le fecole e lo zucchero, ma allora quella che delle dette sostanze manca negli alimenti deve essere sostituita da proporzionata quantità delle altre (2). Il calore animale mantiensì col mezzo di tali principj, e la respirazione, procacciando l'unione di molta parte d'ossigeno coll'idrogeno e il carbonio per formare acido carbonico e vapore aqueo, sottrae incessantemente non piccola quantità dei principj suddetti dall'organismo animale, i quali perciò, ove non vengano in proporzione somministrati dagli *elementi respiratorj* introdotti, debbono essere tolti invece dall'organismo o dai principj che debbono fissarsi nei tessuti; e così questi secondo l'espressione di Liebig soccombono all'azione dell'ossigeno. Quindi l'introduzione degli *elementi respiratorj* o

(1) Ved. Liebig, *Chim. Org. appl. à la phys. anim.* ec. c. 1.^{re} Part., Chap. XI.

(2) *Mémoire c.*

dei principj non azotati dimostrasi così necessaria al sostenimento della vita, come quella degli elementi plastici. Mantengono essi non solo l'animale temperatura, ma preservano eziandio i tessuti dalla soverchia azione dell'ossigeno. Gli animali ibernanti restano di fatto spogli di pinguedine durante il loro torpore. Il Burdach espose all'azione dell'ossigeno alquanto chilo tratto dalla cisterna del Pecquet d'un cane, e vedeva i globetti del medesimo perdere le ineguaglianze e l'aspetto granuloso, prendere invece la forma lenticolare, e a un tempo colorirsi leggermente in rosso; abbandonare cioè le qualità dei globetti chilosi, ed assumere quelle dei globetti sanguigni. Messo poi altro chilo nell'acqua distillata, e fatto passare il gaz ossigeno attraverso del mescolglio, non seguì alcun arrossamento, ma si formò della bianca fibrina (1). Ecco dunque un principio d'ematosi fuori del vivente, fuori d'ogni possibile influenza delle azioni della vita: ecco evidente l'azione chimica dell'aria nella formazione del sangue; di che si ha pure ovvio esempio nel coloramento che acquista il sangue venoso esposto all'aria. Ed io mi studiava già di provare più sopra, che nella vita degli animali, riguardata in ogni sua circostanza possibile, i globetti del sangue e la fibrina si formano sempre in ragione dell'influenza della respirazione. Il sangue degli invertebrati contiene molta albumina e non ha nè veri globuli, nè perfetta fibrina: quello dei pesci è scarso di globuli, e pel lento coagularsi accenna pure ad imperfetto essere della fibrina; la quale poi è molto abbondante e molto coagulabile negli uccelli. Similmente nell'embrione la fibrina è scarsa e meno compiuta; perfezionasi nella gioventù, e negl'individui ad ampio petto. Al contrario ogni vizio ostante alla libertà della respirazione induce l'eccessiva venosità, e nei morti per asfissia e negli affetti di cianopatia nero non coagulabile trovasi il sangue. Per che non sembra potersi dubitare che per chimica diretta azione del gaz ossigeno dell'atmosfera non si faccia la combustione dei principj non azotati, e a un tempo non si formino i globetti rossi sanguigni e la fibrina (2).

(1) Op. c., V. IX, pag. 341 e 42.

(2) Tutti gli esposti pensieri intorno alle influenze della respirazione sono per verità molto lontani dal risolvere le grandi difficoltà, in cui resta ancora avviluppata la dottrina della respirazione e della calorifica-

20. Laonde, se il processo della respirazione scarseggia, sovrabbondano nell'organismo i principj suddetti; e poichè la bile è ricca dei prodotti contenenti molto carbonio, così allora cresce la secrezione di essa. Onde veggiamo che quanto più gli animali sono collocati verso i gradi inferiori della scala dei viventi, ed hanno quindi più ristretto il processo della respirazione, tanto più ancora posseggono voluminoso il fegato ed abbondante la secrezione della bile. Similmente negli uccelli acquatici si trova il fegato molto più sviluppato, che non in quelli dello stesso genere viventi nell'aria; e molto grosso è pure questo viscere nell'embrione, diminuisce poi mano mano che coll'età si allarga il processo respiratorio. L'iperemia epatica è propria dei luoghi caldi e caldo-umidi, nei quali predominano i morbi biliosi, che nei climi temperati addimostriansi d'ordinario solo nell'estate. In tutti gl'individui d'abito venoso di corpo si osserva pure più esteso il fegato-e più copiosa la secrezione della bile. Quest'attinenza fra la prevalente venosità e la molta secrezione della bile fu già conosciuta fino da antico tempo. La chimica organica non fa oggi che specificarla di più, mostrando che principj medesimi si sottraggono dall'organismo per l'atto della respirazione e per la secrezione della bile, sicchè ove quello difetta, apprestansi necessariamente materiali maggiori alla composizione di questa.

21. Sembra eziandio che, quando poco di carbonio e d'idrogeno si consuma per la respirazione, s'accumuli nell'individuo la pinguedine. Nei tisici trovasi non di rado il fegato grasso, e il sangue tratto ai medesimi dalla vena più ore dopo il pasto lascia scorgere soventi volte lattiginoso il siero; il che sembra essere dovuto a molta materia grassa mescolata con questo. Le oche, che s'ingrassano tenendole ferme in piccole stalle ed em-

zione animale. Tuttavia una combustione operata dal gaz ossigeno dell'atmosfera sembra indubitabile, qualunque sia il luogo ove essa abbia effetto, e qualunque sia l'origine dei principj che servano alla medesima. Di gravissimo momento al nostro assunto sono pure le recenti osservazioni di Magnus comprovanti che gaz ossigeno, carbonico ed azoto contengono nel sangue arterioso e venoso, ma l'arterioso rinchiede d'ossigeno in relazione all'acido carbonico più del terzo e quasi la metà, ed il venoso ne ha solo un quarto o un quinto (*Annales des Sc. naturelles*, Sec. Sér. T. VIII. Zoologie, pag. 79).

piendole oltremodo d'alimenti, offrono pure voluminoso e grasso il fegato. La mancanza del moto, che porta con sè un necessario difetto delle funzioni del respiro, conduce l'uomo e gli animali ad impinguare. Così molto ingrassano le femmine degli orientali, i prigionieri e gli animali domestici. Tuttavolta non è a negare che l'origine delle sostanze grasse negli animali non è ancora bastevolmente rischiarata dai progressi della chimica organica. Sembra che nei carnivori derivino principalmente dagli alimenti, e quindi, allorchando se ne introduce con essi più di quello possa venire consumato per gli atti della respirazione, necessariamente si accumulino nell'organismo. Negli erbivori però potrebbe egli credersi medesima la provenienza delle sostanze grasse? Il Liebig pensa che il grasso non sia negli animali che un prodotto delle metamorfosi organiche loro proprio, e si formi per lo appunto, quando manca una parte dell'ossigeno necessario alla gassificazione dell'eccedente carbonio, o sia che allora provenga dalla scomposizione dell'albumina o della fibrina, che vuol dire dai principj del sangue, o sia che invece derivi da quella dell'amido, dello zucchero, e della gomma introdotti cogli alimenti. Allora, mancando eziandio l'ossigeno necessario ad unirsi coll'idrogeno per la formazione del vapore acqueo, seghe pure ridondanza dell'idrogeno stesso. Onde tali due principj per effetto delle organiche metamorfosi conduconsi in fine a formare la pinguedine. Tale l'avviso di Liebig (1), che altri però non credono bastevolmente dimostrato. E fu di fatto da lungo tempo insegnato dalla comunale sperienza non potersi conseguire il pieno ingrassamento degli animali senza somministrare ad essi quelle sostanze vegetabili, che contegono la maggiore quantità di parti grasse. D'altronde Boussingault nutriva una vacca con fieno, con paglia e con barbebiele, e trovava che col latte rendeva 915 grammi di materie grasse, e 498 cogli escrementi, in tutto grammi 1413, mentre negli alimenti introdotti in eguale tempo se ne contenevano 1614; onde si fa chiaro essere rimasti nell'interno dell'organismo grammi 201 delle stesse materie (2). Questi fatti e queste considerazioni sono senza dubbio di grande peso a

(1) Chim. Org. appl. à la phys. anim. ec. c., 1.^{re} Part., Chap. XII.

(2) Économ. Rurale ec., Paris, 1844, V. II, pag. 475 e 484.

persuadere che anche negli erbivori le materie grasse derivano dagli alimenti. Tuttavia, qualunque sia il modo onde gli erbivori acquistano tali materie, esse o per immediata attinenza, o in seguito di varie metamorfosi si addimostrano anche in tali animali proporzionate colla qualità e quantità dei materiali introdotti dal di fuori. Il Liebig aggiunge che, se manca la soda, invece di bile generansi dalle metamorfosi della proteina il grasso e l'urea; sicchè la mancanza del sale marino negli alimenti favorisce la produzione della pinguedine (1).

22. È poi opinione dello stesso Liebig, che la formazione della sostanza del cervello e dei nervi si faccia, siccome la bile, per l'azione congiunta di principj azotati e non azotati, forse grassi (2); ed alcuni fatti ben noti confortano realmente di valide analogie una tale opinione. Io ho già discorse le ragioni, che convincono non camminare d'accordo nell'economia animale l'estensione dell'influenza dell'ossigeno e lo sviluppo del sistema nervoso e delle sue facoltà. Coloro pure, nei quali è ridondante la secrezione della bile, hanno spesso eminenti le facoltà del sistema nervoso. Per che, se io mi studiava di provare che le assimilazioni organiche, partendosi da un comune principio, si distinguono poi in due serie, metteva innanzi appunto considerazioni che si concordano con questi ammaestramenti della chimica organica.

23. Finalmente, che che piaccia di pensare intorno al modo della formazione dell'urea, diversamente inteso dai chimici, non si può certamente negare che l'urina contenga i prodotti azotati; e sembra altresì dimostrato che l'uomo rende colle urine tanto azoto, quanto ne ha ricevuto colle materie azotate neutre degli alimenti (3). Però la secrezione delle urine tiensi principalmente destinata a sottrarre dal corpo umano l'eccedente azoto, o questo provenga dagli alimenti, o dalla stessa materia dell'organismo.

24. Per tutto ciò dunque, che fino ad ora abbiamo discusso, le ultime nozioni della chimica organica e della fisiologia ci danno a dividere in primo luogo, che al giusto essere delle

(1) Chim. Org. appl. à la phys. anim. ec. c., pag. 164 e 65.

(2) Op. c., pag. 194.

(3) Dumas e Cahours, *Mémoire* c., pag. 390.

assimilazioni organiche importa la corrispondenza di quattro generi di funzioni, che sono quelle destinate a preparare e a condurre nel sangue i materiali somministrati dagli alimenti; quelle che procacciano l'azione dell'ossigeno sopra i materiali predetti e l'atto stesso della nutrizione; quelle che sottraggono l'eccedente carbonio, e quelle in fine che sottraggono l'eccedente azoto. In qualunque modo queste funzioni si sproporzionino fra loro, l'ordine delle assimilazioni organiche è necessariamente turbato, ed una od altra crotopatia può venire originata. Io lascio di considerare in questo luogo lo sconcerto delle azioni degli organi, onde poi debbono necessariamente seguire disordini diversi d'organiche composizioni; e mi restringo ad avvertire soltanto, che evidentemente per la qualità e quantità dei materiali introdotti cogli alimenti, e per la qualità e quantità dell'aria inspirata debbono variare le composizioni della materia animale, e promuovere la generazione di crotopatie diverse. Le alterazioni della secrezione della bile e dell'urina indipendenti dall'influenza dei materiali introdotti ricercano di necessità il turbamento delle azioni cooperanti a tali funzioni. Sono quindi esse sempre secondarie d'altro precedente disordine, il quale però può essere talora di ben poco momento, forse nemmeno bastevole a formare una vera crotopatia, intanto che il prodotto dell'alterata secrezione rendasi cagione di gravi crotopatie, come appunto sembra accadere nei morbi biliosi. In secondo luogo poi per le cose innanzi esposte si fa chiara fra i prodotti dell'organismo e i materiali in esso introdotti una mirabile corrispondenza di qualità e quantità. E ciò che dicemmo degli elementi primitivi dell'organizzazione si deve pure affermare della soda, del ferro, dello zolfo, del fosforo, e d'ogni altro principio contribuente alla composizione degli umori e dei tessuti animali, il quale, come ampiamente discorre Liebig, si trova mai sempre nel corpo animale o ne' suoi prodotti nella proporzione che vi è dal di fuori introdotto. Noi almeno possiamo stimare bastevolmente comprovate fra i materiali presi dal di fuori e i composti dell'organismo le attinenze che seguono; cioè

1.° Non essere sostenuta la composizione della materia animale, e quindi la vita, nè con soli alimenti azotati, nè con soli non azotati;

2.° La generazione della fibrina e dei globetti rossi del sangue seguire fino ad un certo punto la proporzione della carne muscolare presa cogli alimenti e del gaz ossigeno inspirato ;

3.° Gli alimenti amilacei favorire la prevalenza dell'albmina ;

4.° Le parti aquee e grasse soprabbondare in ragione che esse introduconsi in copia cogli alimenti, o difetta l'influenza dell'ossigeno ;

5.° I prodotti carbonici crescere col mezzo della secrezione della bile in proporzione che meno si compiono gli atti della respirazione ;

6.° L'azoto uscire colle orine in proporzione di quello introdotto cogli alimenti ;

7.° Il consumo dell'ossigeno inspirato avere una qualche ragione colla quantità degli alimenti non azotati introdotti nel corpo animale ;

8.° L'atto stesso della nutrizione sottostare all'influenza dell'ossigeno ;

9.° Lo sviluppo del sistema nervoso seguire per principj, che sembrano bensì atti anche alla secrezione della bile, ma non allo sviluppo del tessuto muscolare ;

10.° Soda, ferro, fosforo ed ogni altro elemento trovarsi nel corpo animale in proporzione che vi è dal di fuori introdotto. Tutto ciò disvela chiaramente il molto ristretto potere delle assimilazioni organiche, le quali giammai non valgono a cancellare la proporzione che le composizioni animali hanno colla quantità e qualità dei materiali provenienti dal di fuori.

25. Il Liebig però, gittandosi più avanti coi suoi pensieri, ha voluto eziandio con equazioni chimiche additare la successione delle interiori metamorfosi organiche, onde nel corpo dell'animale i principj presi dagli alimenti e dall'aria atmosferica forniscono in fine le valutabili risultanze indicate: in una parola egli ha voluto spiegare la serie delle operazioni della chimica della vita. Faranno i chimici ragione di queste dotte congettture, le quali io credo intanto bastevoli a provare, che pure egli è possibile alla mente umana di concepire in qualche modo la ragione dei fenomeni più particolarmente proprj della vita, senza la necessità di supporli sostenuti da una forza affatto singolare. Tutte queste metamorfosi materiali però, che acca-

dono nell'interno dell'organismo e che per noi formano il processo delle assimilazioni organiche, considero io come tale parte d'azioni posta di mezzo all'introdursi dei materiali dal di fuori e al compiersi della formazione del sangue, della nutrizione e delle secrezioni, la quale stimo non sia ancora che pochissimo conosciuta, e forse eziandio non si possa giammai abbastanza conoscere. Certo egli è in primo luogo che, se l'alterazione della materia animale si conosce pel solo cambiamento delle fisiche qualità, non si può credere di conoscerla eziandio per le nuove combinazioni accadute fra i suoi elementi. Il fuoco, gli acidi e gli alcali producono nei tessuti animali quello stato, che si designa sotto nome d'escara, e che sempre viene rappresentato da poco dissimili qualità fisiche della parte lesa. Pure chi potrebbe mai tenere dal fuoco, dagli alcali e dagli acidi, sostanze di ben diverse ed anche opposte proprietà chimiche, operate nella materia animale le medesime combinazioni elementari? Lo stesso dicasi del sangue, che per acidi o soluzione di potassa iniettata nelle vene rendesi egualmente nero e rappreso. Occorre dunque indubitabilmente d'esaminare chimicamente le alterazioni chimiche dei tessuti e liquidi animali, se di esse avere si voglia una giusta cognizione. Ma, quando le sostanze sono introdotte nella massa sanguigna, sarebbe egli mai possibile d'esaminare tutte le combinazioni chimiche, alle quali esse danno origine? Possiamo al più conoscerne gli ultimi prodotti, e d'alcune poche conosciamo appunto tale cosa, e nulla più. Sappiamo a cagion d'esempio che i citrati, i tartrati ec., mescolati col sangue, escono convertiti in carbonati, e intanto il sangue rendesi meno arterioso del solito. I carbonati portano con sè ossigeno, e nello stesso tempo il sangue ne difetta: ecco i fatti estremi che noi conosciamo. Ma l'ossigeno d'onde è venuto? Dall'aria atmosferica inspirata, ovvero dai materiali stessi del sangue? Ciò è a noi impossibile di definire. Derivando dall'aria, il sangue sarebbe tuttavia meno arterioso, poichè parte del gaz ossigeno inspirato cederebbe il suo ossigeno ai sali predetti. La minore arteriosità del sangue si potrebbe quindi da noi comprendere in modo diretto e indiretto: le vere operazioni chimiche dei citrati e tartrati entro la massa del sangue ci restano dunque assolutamente sconosciute. Si può da ciò comprendere, che eziandio quando le sostanze

introdotte si lasciano scorgere nei prodotti dell'organismo in uno stato di nuova combinazione, non si rendono per ciò abbastanza palesi tutte le interne chimiche operazioni dell'organismo, ed anche allora si hanno realmente fatti osservabili e fatti non osservabili. Ma sopra questo grave argomento non sia discaro ascoltare quel medesimo, che tanto innanzi ha portato lo sguardo nella chimica dei corpi viventi (Liebig). Ammette egli che le nove combinazioni della proteina si operano negli animali col mezzo dell'ossigeno del sangue arterioso, e non di meno non saprebbe esattamente definire come potesse risultarne la gelatina. Con tre diverse formole crede si possa esprimere la composizione della medesima, e quindi conclude che giusta una di esse la produzione della gelatina avrebbe effetto con eliminazione di carbonio e d'idrogeno, e secondo le altre due accaderebbe con una certa eliminazione di tutti gli elementi a un tempo (1). L'acido coleico e l'urato d'ammoniaca considera come prodotti della metamorfosi della carne muscolare, solo perchè, dice egli, non esistono nell'organismo altri tessuti contenenti proteina. Però avvisa bene che l'albumina si trasformi in tessuti, ma confessa non essere possibile di dire, che essa non si converta direttamente in acido urico e in acido coleico (2). Parimente, derivata negli erbivori e nei granivori dagli alimenti non azotati una buona parte del carbonio della bile, e tenuto che quelli si combinino con alcuno dei composti della proteina per diventare principj azotati della bile, giudica poi indifferente che i detti composti di proteina si facciano provenire o dagli alimenti, o dai tessuti (3). E se negli animali d'ordini superiori crede sia comprovato la formazione dell'urea seguire la proporzione dell'influenza dell'ossigeno assorbito e della quantità d'acqua consumata, ciò non pertanto la serie delle combinazioni diverse accadute entro l'organismo fra i principj azotati e l'ossigeno, prima che ne sia conseguita la formazione dell'urea, nè il Liebig, nè alcun altro ha certamente additata. Le sagaci investigazioni di questo grande chimico hanno dunque dimostrata bensì la corrispondenza

(1) *Chimie Org. appl. à la phys. anim. etc. c.*, II.^m Part., Chap. III, §. 78.

(2) *Op. c.*, Part. c., Chap. IV, §. 84.

(3) *Op. c.*, Part. c., Chap. IV, §. 93.

giusta degli elementi degli ultimi prodotti delle metamorfosi organiche del corpo animale con quelli de' materiali introdotti, ma non hanno punto dichiarata tutta la serie delle metamorfosi stesse, che si compiono entro l'organismo, e che non possono formare subietto d'osservazione. E ciò che accade nella salute, interviene pure similmente nelle malattie. Sappiamo molte volte la natura della causa promotrice di metamorfosi organiche insolite, e sappiamo altresì talora gli ultimi prodotti delle medesime; ma ignoriamo del tutto, o quasi del tutto, la serie intermedia delle occorse azioni chimiche. Conosciamo a cagion d'esempio che materie animali in putrefazione, insinuate nel sangue, cagionano in esso la diminuzione della fibrina, e nelle orine una soprabbondanza d'ammoniaca: diciamo pure che mettono nella massa sanguigna lo stesso moto di scomponimento che è loro proprio; ma gli elementi di queste quali combinazioni contraggono eglino successivamente cogli elementi del sangue, affinchè esso perda una parte di fibrina, e le orine si sopraccarichino d'ammoniaca? Tutto ciò ignoriamo fino ad ora, e forse lungamente ignoreremo. Una perfrigerazione cutanea fa nascere la diatesi flogistica; forse per principj trattienuiti. Ma allora chi saprebbe dire, come seguisse nel sangue l'aumento della fibrina, e nelle orine una maggiore acidità? D'altronde la stessa perfrigerazione genera altre volte le febbri tifoidee, che sono con difetto della fibrina del sangue, ovvero le periodiche, ovvero nevrosi diverse, nelle quali non si scorge un mutamento bastevolmente sensibile della massa sanguigna. Pare dunque troppo manifesto che, comunque a noi sia possibile di conoscere la natura dei principj introdotti, alcuni mutamenti del sangue, e le alterazioni dei prodotti dell'organismo; ciò non pertanto siamo tuttavia lontani dal raccogliere e precisare tutta la serie delle combinazioni chimiche, che prima di tali osservabili effetti intervengono fra gli elementi dei materiali introdotti e quelli dell'organismo: di maniera che possiamo tenere a legge generale, che la serie delle metamorfosi organiche nell'economia animale non è giammai interamente disvelata, e forse non è sperabile che possa mai esserlo. E di fatto il sangue alterato sconcerta l'atto della nutrizione e delle secrezioni; e queste funzioni turbate alterano di nuovo il sangue, e così di seguito si avvicendano cause ed effetti in

guisa, che veramente può dirsi impossibile alla mente umana di seguire giustamente la serie tutta di cosiffatte azioni. Le crotopatie dunque costituite in un processo d'atti chimici dell'economia animale, o in una serie di turbate metamorfosi organiche non possono essere del tutto conosciute. Ma, anche quando sembra mancare un tale processo, e la potenza chimica addimostriasi valevole di rompere a un tratto la coerenza organica, e di portare issofatto la materia animale nelle combinazioni inorganiche; non possiamo veramente conoscere, o almeno fino ad ora non conosciamo, tutte le singolari combinazioni d'elemento con elemento, che allora intervengono, attesa la grande composizione della materia animale e la molta debolezza d'unione dei proprj elementi. Così è che realmente fino al presente ignoriamo noi grandemente le leggi delle combinazioni delle sostanze minerali colle organiche; e quindi non ci è dato d'ordinario di poter definire esattamente tutte le particolari combinazioni degli elementi delle sostanze minerali e della materia animale, allorquando questa è tratta a dirittura nelle combinazioni inorganiche. Allora pure conosciamo essere corse alcune azioni chimiche occulte, prima che siasi manifestata l'ultima permanente combinazione; ed allora pure di necessità non ci è nota del tutto l'alterazione chimica. Teniamo dunque come legge generale, raccomandata dallo stato attuale della scienza, che le potenze chimiche generano realmente in modo diretto le crotopatie, ma che non di meno fra quelle e gli effetti loro per noi valutabili non ci è permesso di scorgere un'attinenza immediata, e dobbiamo invece averli come ultima risultanza d'una serie più o meno estesa, a noi del tutto ignota, d'atti chimici o di metamorfosi organiche.

26. Però, giusta quanto siamo venuti finora ragionando, le crotopatie conseguenti dei materiali introdotti dal di fuori nel corpo animale si possono formare direttamente in cinque modi diversi; cioè 1.° per sostanze inalterabili miste col sangue, circolanti con esso, possibilmente valevoli d'effetti catalittici, elettrici, e d'endosmosi ed exosmosi; 2.° per materiali pure circolanti col sangue, acconci però ad entrare in diverse combinazioni con principj incontrati per via, o provenienti dal di fuori, od anche somministrati dalla materia animale; 3.° per materiali valevoli di combinarsi immediatamente colla materia animale e di por-

tarla subito nelle composizioni inorganiche; 4.° per materiali possenti a mettere nella massa sanguigna, forse ancora nei tessuti organici, uno stato di successive metamorfosi retrograde, onde in fine la materia animale si riduce nelle combinazioni inorganiche; 5.° finalmente per materiali che, servendo alle metamorfosi organiche progressive, le modificano però e le sconcertano nei modi di già avvertiti e dichiarati. Tale senza dubbio una grande sorgente di crotopatie pel corpo umano, le quali o subitane e violente, o miti e lente, o manifeste od occulte, o morbifere o inabili pure a dar corso a malattia, appartengono mai sempre a quel genere che fu subietto della diligenza delle scuole umoristiche, troppo dimenticato dai vitalisti, e troppo per ipotesi interpretato prima di questi giorni, nei quali si è intrapreso a studiarlo per giusta via di sperimento.

27. Ma le azioni nerveo-muscolari, così come sono costituite, possono pure alterarsi per impulsi disordinate che ne ricevono. Bastano le sole influenze dello spirito e le potenze meccaniche a fornirne indubitabile argomento. Per impeto d'ira battono in un subito violentemente le arterie ed il cuore, si fa anelante il respiro, e veementi moti convulsivi non raramente insorgono, suscitati pur di leggieri da cause meccaniche agenti direttamente sopra qualche parte del sistema nervoso. Non appena però si posa il tumulto dell'animo, o si rimuove la cagione meccanica, tutto il turbamento delle azioni nerveo-muscolari ben presto dileguasi. Perciò queste azioni, che sussistono solo in ragione della perseverante influenza che le ha suscitate, sono quelle appunto che dicemmo potersi denominare dinamiche. Conviene tuttavia rammentare che le attitudini vitali delle fibre sensibili ed irritabili tengono a un tempo all'organizzazione delle medesime e all'incessante diretta influenza del fluido sanguigno sopra di esse: che inoltre non si muovono ad azione senza l'impulsione di potenza estrinseca ad esse medesime: che in fine ogni azione loro consociasi mai sempre con materiale cambiamento delle fibre, durabile al di là di quella, e presto non di meno riparabile col mezzo delle ordinarie funzioni della vita, riconosciuto generalmente sotto il nome di stanchezza. E le potenze, che sospingono a moto le fibre sensibili ed irritabili, possono essere riguardo all'organismo

interiori, od esteriori. Le esteriori, che incessantemente operano sul corpo animale, si debbono principalmente agl' imponderabili valevoli d' insinuarsi nel medesimo, e di mettere in esso un movimento perenne; nè saprei se anche all'aria atmosferica potesse venire attribuita alcuna virtù eccitatrice delle azioni nerveo-muscolari. Gli alimenti e le bevande, benchè addotti dall'esterno, operano per altro come stimoli interiori, o a contatto del tubo alimentare, o introdotti nei vasi chiliferi e sanguigni. Tutte le condizioni meccaniche delle parti interne dell'organismo possono pure spiegare virtù di stimoli interiori. I quali però possono manifestamente essere di tre maniere, cioè o agenti sopra una sola picciola parte di fibre sensibili ed irritabili, ovvero sull'universalità delle medesime, o in fine sopra il solo centro nervoso massimo. I primi appartengono ad ogni qualità di potenza, che infissa in alcun organo valga a commovere le fibre sensibili ed irritabili, meccanica o d'altro modo che essa siasi; e in questa categoria di potenze credo sia da collocare eziandio l'irrigazione sanguigna accresciuta in una qualche parte. Le operative poi sull'universalità delle fibre eccitabili appartengono al fluido sanguigno, il quale per moto accresciuto o diminuito, per variazione della sua temperatura ed elettricità, per alterazione della sua crasi, ed in fine per sostanze insolite mescolate con esso può bene arrecare assai diverse eccitazioni alle fibre. Finalmente gli stimoli operativi solo sul centro maggiore dei nervi sono quelli che derivano dalle influenze dello spirito, che è pure un sì grande principio interiore d'azione nell'uomo. Se non che, non potendosi da noi riguardare, come soggetto di patologica considerazione, tutto ciò che appartiene allo spirito, le eccitazioni provenienti da questo consideriamo, siccome quelle originate da stimoli esteriori; onde per veri stimoli interiori del corpo animale abbiamo quelli soltanto, che o infissi in alcun organo toccano solo una picciola parte delle fibre eccitabili, o spettanti alle condizioni del fluido sanguigno valgono ad operare eziandio sull'universale delle fibre stesse. In questi due ultimi casi però, quando segue sconcerto d'azioni nerveo-muscolari, non esiste nel corpo animale il solo disturbo delle azioni dinamiche, ma eziandio uno stato materiale insolito, che è cagione immediata di quello: esiste in una parola non solamente lo sconcerto funzionale o la cinopatia, ma

esiste eziandio lo sconcerto materiale o la crotopatia. Imperocchè quantunque io abbia noverato fra gli stimoli interiori i mutamenti ancora dell'elettricità e della temperatura del sangue, e questi soli non si possano considerare come stati morbosi (1); ciò non pertanto io avvertiva pure di già come i mutamenti medesimi non possano che o provenire da influenze esteriori, o da cambiato modo degli atti assimilativi per effetto d'alcuna crotopatia esistente. E sia pure, a cagion d'esempio, che a cui stà esposto a violenta azione del calorico succedano fenomeni, quali occorrono in chi soggiace a vero parossismo di febbre; niuno direbbe non di meno che tale individuo fosse nel primo caso costituito in istato di malattia, e nel secondo sostenesse un solo disordine dinamico. Ciò non pertanto simili fenomeni, ed anche più gravi, intervengono altresì per uso soverchio di liquori spiritosi; e quantunque allora la cagione del disordine funzionale risegga nell'interno dell'organismo, e sia anzi secondo Segalas in mezzo al sangue medesimo entro ai vasi cerebrali, ciò non pertanto niuno suole considerare l'ubriaco, siccome infermo. Pure allora non solo nel corpo esiste la cagione sconcertatrice, ma vi esiste per sè medesima, non più sostenutavi da influenza esteriore qualunque. Essa è fatta di già uno stato proprio dell'organismo, e non è come l'intromissione degli imponderabili, che se non segue continua per influenza esteriore, non sa nel corpo stesso perseverare. Quale differenza fra l'essere misto col sangue alcun preparato d'iodio, o d'altra sostanza inalterabile, e il trovarvisi invece l'alcool? Nell'uno e nell'altro caso esiste per sè stessa una condizione materiale insolita del corpo vivente, e se ad essa succede il disordine delle funzioni, si hanno senza dubbio la crotopatia e la cinopatìa insieme coesistenti, e si ha quindi ciò che forma l'essenza della malattia. La differenza sembra riporsi in questo solo, che gli effetti dell'ubriachezza dileguansi presto e senza soccorsi particolari; laddovechè le malattie generate da altri principj sogliono di leggieri protrarsi più avanti e richiedere appropriate diligenze di cura. Pure l'effimera dura anche le 24 ore soltanto, e il parossismo d'una febbre periodica non è d'ordinario che d'otto o dieci ore, e in poche ore compie pure talora il suo corso

(1) Ved. Cap. III, §. 3 e 4.

un'angina o un'enteritide; e ciò non pertanto la brevissima durata non toglie di riporre cotali accidenti nel novero delle infermità. Forse che il poco o niuno pericolo dell'ubbrachezza giustificerebbe di non averla come caso di malattia? Risponderei che l'effimera è veramente senza pericolo, dovechè l'ubbrachezza non lo è punto, e può giungere benissimo infino alla morte. E chi di fatto non colloca fra le malattie il vero avvelenamento causato dall'alcool? E tra il più e il meno d'intensità si potrebbe ravvisare giustamente una differenza di natura? Dico dunque essere erronea la volgare opinione, che tiene non appartenere a malattia lo stato dell'ubbrico; e dico che, quando una definizione comprende le essenziali prerogative di tutti i subietti da definirsi, non si può essa abbandonare; solo perchè un subietto avente le stesse essenziali prerogative non venne comunemente annoverato fra quelli. E ciò è di fatto tanto più ragionevole rispetto all'ubbrachezza, che pur già non mancano trattazioni cliniche, nelle quali è discorso della medesima insieme colle altre malattie del corpo umano e ne sono insegnati i pericoli, e i mezzi di cura. Possiamo dunque giustamente concludere, che se gli stimoli interiori rendono cagione d'innormale eccitazione alle fibre senza la continua influenza d'agenti esterni, coesiste necessariamente colle variazioni di quelli un vero stato morboso, e pel resto l'eccitazione medesima non può variare senza costante influenza delle potenze esteriori, e nè nel primo caso, nè nel secondo l'alterata eccitazione suddetta forma per sè stessa uno stato di malattia. Però gli sconcerti dinamici possono essere bensì cagione od effetto delle crotopatie, ma queste non si possono mai costituire in essi. Attribuire alle azioni dinamiche le pertinenze delle crotopatie equivarrebbe a dare ad esse quel modo d'esistenza propria indipendente, che d'altronde si concede non essere loro possibile; sarebbe ridurre in un solo elemento l'essere delle malattie, quando si riconosce doversi comporre di due: sarebbe separare quello che pure si conviene essere di sua natura inseparabile. I disordini delle azioni dinamiche, che noi riconosciamo come cagione od effetto delle crotopatie, servono però alla generazione di queste in due modi; o cioè perchè il turbato ordine della funzione lascia in fine turbato l'organismo stesso per una successione più o meno estesa d'effetti palesi od occulti, o perchè invece l'atto

medesimo della sconcertata funzione delle fibre sensibili ed irritabili induce in esse un permanente disordine del loro essere organico. Così ad improvviso e violento moto dell'animo succedono le paralisi e le nevrosi d'ogni maniera, e dopo un colpo di fulmine affatto spogli delle loro potenze trovansi i nervi. Questa maniera d'azione si può in qualche modo assomigliare a quella delle onde sonore, che eccitate con troppa forza lasciano turbata la sonorità del corpo in cui ebbero effetto. Il moto molecolare è in tali casi necessaria cagione di spostamento delle molecole, e quindi per le fibre sensibili ed irritabili motivo di perdita del loro ordine organico e vitale. Questo sconcerto tuttavia non è più la stessa azione, della sensibilità e dell'irritabilità, perciocchè questa passa, e quello rimane. Laonde non si può dubitare che per l'atto medesimo delle potenze nerveo-muscolari non seguano immediate peculiari crotopatie proprie della compage organica delle fibre, siccome altre volte si generano esse più o meno mediatamente in grazia soltanto dello sconcerto che quello apporta nelle funzioni.

28. Nell'uno e nell'altro caso però addimostrasi evidentemente non potere le azioni dinamiche indurre stato morboso, che in conseguenza di moto comunicato. Il quale, allorquando si limita a spostare le molecole dalle reciproche unioni, origina nelle fibre un tale intrinseco ed occulto turbamento, che niuno potrebbe definire, e quindi niuno conoscere rispetto alle attinenze sue colla cagione generatrice. Quale relazione di fatto si potrebbe mai scorgere fra l'azione suscitata da un violento improvviso terrore, e la conseguente paralisi d'alcune parti nervee, o la succeduta crotopatia dell'epilessia? Fuori di ciò poi le azioni dinamiche valgono a trasmettere moto alle masse a modo vero meccanico; e allora le parti solide, che lo ricevono, possono o rompersi o slogarsi; come quando per impeto soverchio d'azione muscolare si strappano i tendini e i muscoli, si fratturano e si lussano le ossa, seguono le ernie, i prolassi, ed altri somiglievoli disordini. Se poi il moto è trasmesso ai liquidi circolanti o alle materie contenute negli organi cavi, si ledono di leggieri le proporzioni delle azioni reciproche delle parti contenute e delle contenenti, e quindi può seguitare ogni sconcerto acconcio ad accadere nel corso di quelle. Turbato però il corso dei liquidi nei proprj canali o delle materie contenute negli organi cavi, possono

di leggieri disordinarsi le operazioni chimiche, cui quelli e queste danno origine; come quando per commovimento dell'animo si sconcertano le secrezioni, e per moto alterato del tubo alimentare si alterano la chimificazione e la chilificazione. La stessa ematosi e la nutrizione medesima possono alterarsi per variato corso del sangue; e chi potrebbe poi dire quanti atti di capillarità, d'endosmosi e d'exosmosi, di filtrazione, d'imbibizione, di svolgimento d'elettrico e di calorico si rendano diversificati per diverso corso del sangue stesso e degli altri umori? Si comprende dunque facilmente che le azioni dinamiche generano le crotopatie in due modi, o perchè cioè lasciano nell'organismo un disordine meccanico, o invece perchè ne inducono uno d'aggregato, di mescolgio e di composto, quale noi riferiamo agli stati chimico-organici. Nel primo caso la crotopatia è senza dubbio effetto immediato dell'azione nervea e muscolare, e nasce a modo di tutti gli sconcerti meccanici: nel secondo caso però non si stabilisce senza una serie intermedia d'azioni, che possono essere o fisiche o chimiche o meccaniche, e che operano alla generazione degli stati morbosi nei modi di già spiegati, lasciandone pur molte nascoste in quella grande moltitudine delle operazioni interiori dell'organismo, che a noi non è concesso di potere osservare. Quindi le azioni dinamiche, che per sè stesse non possono formare crotopatia, ne sono immediata cagione, solo quando questa è costituita in un disordine meccanico, e pel resto non conducono a stato morbooso che in un modo mediato, e per azioni più o meno occulte dell'organismo.

29. Tutte le considerazioni fin qui esposte rendono dunque bastevolmente comprovate le seguenti gravissime conclusioni:

1.° Le crotopatie costituirsi soltanto in disordini meccanici e chimico-organici, i quali ultimi comprendono le mutazioni d'aggregato, di mescolgio e di composto;

2.° Le crotopatie meccaniche nascere mai sempre in modo immediato, sebbene provengano da azioni proprie dell'organismo;

3.° Le crotopatie chimico-organiche originarsi sempre col mezzo d'azioni proprie dell'organismo medesimo, le quali in parte, e quando più quando meno, restano a noi del tutto ignorate;

4.° La genesi delle crotopatie meccaniche potersi interamente conoscere e giustamente definire, non che argomentare anziandio da quanto interviene nei corpi inorganici;

5.° La genesi delle crotopatie chimico-organiche non potersi del tutto conoscere, e niente arguirsi da ciò che spetta ai corpi inorganici;

6.° Le osservazioni microscopiche e i soccorsi della chimica organica poterla rischiarare non poco; ma non essere tuttavia sperabile che possano del tutto diavellarla per riguardo ad ogni malattia;

7.° Lo studio delle mutazioni del sangue essere per tale oggetto di somma importanza, siccome di quelle parti del corpo animale, che sono le più facili alle alterazioni di mescolglio, d'aggregato e di composto, e in più diretta attinenza colle influenze esteriori.

30. La serie delle azioni dell'organismo conducenti alla formazione della crotopatia mi piace di denominare *processo nosogenico*, che vuol dire appunto processo della generazione del morbo, e noi intendere dobbiamo precisamente della crotopatia. In questo modo tre distinte particolarità meritano la nostra attenzione riguardo alla genesi dello stato morboso, cioè in primo luogo l'effetto immediato della potenza sconcertatrice; in secondo luogo la serie successiva delle azioni dell'organismo componenti il processo nosogenico; in terzo luogo in fine l'alterazione sostanziale che si stabilisce nell'organismo ed è la vera crotopatia. Il freddo che colpisce la cute toglie l'espansione, che era mantenuta dalla temperatura propria dell'individuo: tale l'effetto immediato di esso. Succede a questo la diminuzione del circolo cutaneo e quindi delle funzioni conseguenti del medesimo: dopo di ciò seguono azioni occulte dell'organismo, per le quali in fine si stabilisce quell'alterazione del sangue, che denominiamo diatesi flogistica. Tutte queste azioni, che stanno di mezzo al primo effetto del freddo e alla generazione della diatesi flogistica, formano il processo nosogenico: la diatesi flogistica di già stabilita è la crotopatia. Ecco per quest'esempio fatte chiare le particolarità degne della nostra considerazione riguardo alla generazione delle crotopatie. Avviato però il processo nosogenico, può anche cessare l'effetto immediato della potenza sconcertatrice, senza che manchi di prodursi lo stato

morboso. Si può restituire alla cute la propria temperatura, prima che sia manifesta l'esistenza della diatesi flogistica, e non di meno questa apparire dipoi. Altre volte il processo nosogenico si confonde in certa guisa colla crotopatia medesima: e ciò avviene quando questa si costituisce in una serie d'organiche metamorfosi, le quali, cominciando dall'atto primo della potenza morbifera, seguitano quindi mano mano per tutto il corso della malattia. In tale guisa l'effetto immediato d'una particella contagiosa sul sangue, e le metamorfosi indotte da essa negli elementi del medesimo, onde si producono nuove particelle di contagio, può credersi che si compiano ben presto in pochissime parti del sangue stesso; ma poi il medesimo procedimento d'azioni si rinnovi in altre parti, e quindi in altre ancora, e così di seguito, fino a che non giunga il momento del declinare del processo della malattia e del succedere quindi un ordine inverso d'organiche metamorfosi. In tutto questo progresso d'azioni si confonde manifestamente il processo nosogenico collo stato morboso medesimo, in quanto che più e più volte si ripete la generazione di questo. In altri casi al contrario il processo nosogenico non coesiste punto colla crotopatia, onde prorompe l'apparecchio sintomatico, come quando dalla stessa costipazione entanea segue in fine lo sviluppo d'una flogosi in qualche parte dell'organismo; dappoi che allora le azioni tutte corse fra il turbamento della funzione cutanea e l'insorgere della flussione sanguigna possono essere onninamente dileguate, senza che questa cessi d'esistere e d'originare i fenomeni tutti della flogosi. Tutto ciò per altro comprova ampiamente come sia grandemente complicata la maniera del formarsi e sussistere della crotopatia nel corpo animale, ogni volta che essa non si ripone in sole alterazioni meccaniche, che vuol dire non nasce come i cangiamenti dei corpi inorganici; ma proviene invece dalle azioni peculiarmente proprie dell'organismo vivente, o sieno esse riferibili alle chimiche, o alle fisiche o alle dinamiche. E in tanta complicazione d'azioni successive, che danno essere alle crotopatie, piccolissima è pure la parte di quelle che fino ad ora conosciamo, e che forse a noi è possibile di conoscere. Manifestamente l'anatomia patologica, equivalente alla semplice ispezione della lesione delle fisiche qualità, disvela ben poco della crotopatia, e niente del processo nosogenico. La chimica organica può ren-

dere compinta dimostrazione della crotopatia, ma essa pure non può valere a dimostrare del tutto il processo nosogenico. Il quale perciò o dalle note influenze della potenza sconcertatrice e dalle scoperte qualità della crotopatia ingeneratasene si può giusta le conosciute leggi fisiologiche argomentare, o altrimenti rimane sempre necessariamente occulto. La clinica osservazione ha dimostrato costantemente essere i morbi biliosi originati dall'influenza dell'aria calda ed umida, ed avere seco un'esuberante secrezione di bile. Ora egli è noto l'aria calda ed umida servire all'ematosi meno dell'aria fredda ed asciutta, dappoichè sotto il medesimo volume contiene minore quantità di gaz ossigeno: da ciò argomentasi dovere il sangue dispogliarsi meno di carbonio; i prodotti carbonici dover prevalere in altre secrezioni; e la bile, essendo l'umore che principalmente contiene appunto i prodotti di tale natura, dover venire separata in copia maggiore. Così il processo nosogenico dei morbi biliosi dipendenti dall'influenza dell'aria calda e umida rimane in molta parte, se non del tutto, disvelato dalle note leggi fisiologiche, posta innanzi l'empirica cognizione della qualità della cagione generatrice dei morbi suddetti e dell'essere questi congiunti con eccedente secrezione della bile. Sarebbe dunque ufficio della fisiologia il fornire la cognizione del processo nosogenico; e il potrebbe senza dubbio, ogni volta che delle azioni, le quali compongono il mirabile ordine delle funzioni della vita, non fosse a noi ignota nel suo essere e nelle sue attinenze, e così restasse aperta ogni ragione possibile di qualsivoglia fenomeno della salute. Ma dacchè non vale l'occhio umano a seguire nello stato sano tutta la successione delle azioni del corpo animale, nè sa scorgere tutte le reciproche influenze delle parti, ma anzi una serie grandissima delle ragioni dei fenomeni vitali si nasconde in mezzo a densissime tenebre; questa medesima imperfezione della fisiologia si comprende inevitabilmente nella patologia. Però come addimostrava essere tuttavia oscura la serie delle metamorfosi organiche nello stato della salute, ed oscure assai più le azioni tutte che insieme cooperano alle medesime e alle funzioni dinamiche, non può non essere parimente oscuro il modo del disordinarsi un insieme d'azioni sì poco conosciute nell'essere loro ordinato. Tale un'inevitabile imperfezione delle nostre cognizioni intorno alla generazione

delle crotopatie: il processo nosogenico non può mai essere interamente disvelato: la fisiologia può soltanto chiarirlo in parte, e più che essa progredirà innanzi, più ancora potrà gettar luce sopra questo grave argomento, pel quale senza dubbio la chimica organica può ora apprestare i maggiori soccorsi alla nostra scienza (1).

31. Discende quindi da queste considerazioni un'assai importante conseguenza. Ho scritto altre volte che la patologia non può essere derivata dalla fisiologia; e ciò non altro veramente significa se non se essere impossibile d'argomentare dalla sola cognizione della salute, quali e quante esser possano le maniere dell'alterarsi della medesima. E chi di fatto per la sola cognizione dello stato sano del corpo animale avrebbe mai potuto arguire la generazione dei contagi e dei morbi prodotti da essi? Chi l'azione dei miasmi originanti le febbri periodiche? Chi la formazione entro il corpo umano dello zucchero e quindi il generarsi del diabete? Chi mille e mille altre qualità di morbi, che, quantunque fatti palesi dall'osservazione degl' infermi, restano tuttavia ancora ben poco conosciuti nell'essere loro e nella maniera della loro origine? Nè qui si dica in contrario che non siamo noi in un'ignoranza tanto crassa ed assoluta delle ragioni degli atti vitali, sicchè non possiamo ancora argomentare, come molti si disordinino. Niuno certamente sarebbe sì stolto da affermare, che noi siamo nella più assoluta ignoranza di tutto ciò che si appartiene allo stato della vita: tra il conoscere poco e il non conoscere nulla è certamente una grande differenza, come è pure tra il conoscere poco e il conoscere tutto. Ed io sostengo che a derivare la patologia dalla fisiologia occorre conoscere il tutto di ciò che appartiene alla salute; imperocchè ognuno scorge di leggieri impossibile di ricavare la cognizione del disordine da quella dell'ordine, se questo medesimo non è interamente disvelato. E quando di molte cagioni, possibilmente operative alla generazione dei morbi, noi secondo la ragione fisiologica conosciamo la minima parte, dovremmo pur necessariamente da questa sola derivarli, mentre al contrario nell'ordine della natura prorom-

(1) Ved. Osserv. e Consid. sul sangue ec., Vol. I, Parte II, pag. 208, 223 e seg.

pono essi realmente da molte di più. E chi non comprende quanto enormemente falsa ed assurda sarebbe una simile patogenia? I principj generali della patologia, quelli che guidano a conoscere le differenze vere degli stati morbosi del corpo animale, non possono dunque ricavarsi dalla fisiologia, che ancora non abbraccia tutte le ragioni dei fenomeni organici, e non può quindi additare tutti i modi delle alterazioni possibili nei medesimi. Ove queste non si studiino nell'infermo stesso, e così non se ne raccolga una vera cognizione empirica, egli è impossibile di conoscerle altrimenti. La fisiologia soccorre bensì a disvelare, fin dove può, il processo nosogenico, e quando lo addimostra interamente, soccorre eziandio a renderci piena cognizione di qualche particolare stato morboso: ma quest'ufficio, che essa presta per pochissime infermità e per ben picciola parte d'altre di più, non lo presta certamente nè sempre, nè spesso; e quindi ove cessa il lume della medesima, sottomette inevitabile la necessità dell'indagine empirica dei reali stati morbosi del corpo umano: onde le basi vere della patologia, o le ragioni delle essenziali differenze dei morbi umani si fondano bensì sopra di quella, ma non sopra la sola induzione somministrata dalla fisiologia. E chi ha preteso d'impugnare questo principio, già da me altra volta professato, non ha di fatto dimostrato se non questo appunto ch'io ora affermo, cioè che la fisiologia rende talora ragione della genesi di qualche nostra infermità; del che per vero dire ninno poteva mai dubitare, e meno poi avrei potuto io stesso dubitare, che molto erami studiato di mettere a profitto della patologia le cognizioni fisiologiche bene stabilite, e m'era ancora ingegnato d'additare il modo di procedere più innanzi nella cognizione di questa collegamento della fisiologia colla patologia (1). In una parola le ragioni della generazione dei morbi non si possono conoscere col mezzo della fisiologia che per minima parte, e pel resto le crotopatie conviene studiare, secondo che si presentano per sé medesime, e quindi osservarle giustamente nell'essere loro e nelle loro attinenze. E questo egli è il vero fondamentale principio dell'ordine patologico, che io

(1) Ved. Osserv. e Consid. sul sangue ec., Vol. I, Parte II, pag. 199 e seg.

credo di professare, e stimo sia ben altra cosa intendere lo stato morboso per sola induzione tratta dalla fisiologia, e il farne invece subietto di diretta e particolare investigazione. Nel primo caso la patologia si deriverebbe veramente dalla fisiologia, quando che nel secondo ricerca essa invece una esperienza propria. D'onde appare che l'empirica cognizione dello stato infermo del corpo animale è il vero primo fondamento della patologia, e la fisiologia sopravviene unicamente ad illustrarne alcune parti nel modo detto.

32. Le cose fin qui discorse conducono dunque a stabilire intorno alla generazione delle malattie le conclusioni che seguono:

1.° Le crotopatie possono avere principio da ogni sorta d'azioni del corpo animale, meccaniche, fisiche, dinamiche e chimiche:

2.° Non esistono però che come alterazione meccanica, o chimica, la quale ultima comprende quelle di misto, d'aggregato e di composto:

3.° Le cagioni meccaniche e le chimiche possono quindi direttamente formare le crotopatie, non lo possono le fisiche e le dinamiche, che mediante un qualche conseguente mutamento o meccanico o chimico:

4.° Necessario sempre un processo nosogenico ne' morbi che cominciano da turbamento dinamico, fisico e chimico: manca assolutamente per le alterazioni meccaniche:

5.° D'ordinario però le crotopatie, che prendono principio dalle azioni chimiche, hanno processo nosogenico, ed allora l'atto primo della potenza sconcertatrice può essere anche di già dileguato, quando si manifesta l'esistenza dello stato morboso:

6.° Quel processo nosogenico, che è costituito in una serie di metamorfosi organiche, si confonde colla realtà medesima della crotopatia:

7.° Il processo nosogenico è quasi sempre ignoto affatto, o solamente in parte rischiarato dalla fisiologia:

8.° La cognizione piena del processo nosogenico ricercerebbe l'intera cognizione di tutte le ragioni dello stupendo magistero della vita:

9.° Per illazione dalla fisiologia non si può in modo assoluto argomentare la genesi dello stato morboso, che è quanto

il dire non si possono nelle azioni della vita immaginare quelle qualità e quelle attinenze che realmente ignoriamo:

10.° Le crotopatie, poco conosciute in sè stesse, lo sono assai meno nel modo del generarsi; e quindi una grande oscurità nasconde molta parte dei più essenziali attributi dello stato di malattia, e non pochi nasconderà pure mai sempre:

11.° Piena cognizione perciò degli attributi medesimi non è possibile alla patologia, la quale così non può giungere a scoprire l'intera vera natura delle malattie, o l'assoluto complesso delle loro proprietà:

12.° I soccorsi delle osservazioni microscopiche possono disvelare le alterazioni d'aggregato, siccome quelli della chimica manifestare i mutamenti di misto e di composto. In tale modo si può giungere a sapere del tutto l'ultima alterazione rimasta nell'organismo: le alterazioni precedenti, che cooperano al processo nosogenico, non possono che ben raramente, o in parte soltanto formare subietto d'indagini microscopiche e chimiche; e quindi non possono nemmeno con questi mezzi venire rischiarate del tutto. L'utilità, che la patologia può ricavarne, è dunque da riguardarsi proporzionata agli espedienti, che potranno quindi essere scoperti per richiamare a subietto d'indagine microscopica e chimica una parte maggiore del processo nosogenico delle malattie, o almeno per riconoscere più ampiamente le naturali attinenze dei fenomeni dell'economia animale.

CAPITOLO QUARTO.

Natura e generazione della cinopatia.

1. Sconcerto d'azione o di funzione, fenomeno morboso, sintoma, affezione o alterazione dinamica sono maniere di locuzione, che spesso nel discorso della patologia adoperansi come sinonime, ancorchè realmente ognuna di esse inchiuda qualche diversità di significato. Importa perciò a noi di definirle esattamente.

2. Azione in genere non significa che l'effetto immediato d'una potenza qualunque, semplice o composta che essa siasi; e sotto di questo solo aspetto riguardata la significazione delle voci azione e funzione quanto alle operazioni dei corpi viventi, non possono quelle certamente considerarsi che come sinonime. Ma se pur conviene distinguere l'effetto immediato d'una potenza semplice da quello d'un'altra che sia composta, dico che, essendo nell'economia organica le funzioni sostenute da un grande insieme d'azioni, talora anche definibili, a distinguere quelle dagli elementi che le compongono, può convenire appunto di comprendere sotto il nome d'azione il solo effetto immediato delle potenze semplici, quali sono le meccaniche, le fisiche e le chimiche: onde riguardo all'economia animale volontieri designeremo colla voce azione gli effetti immediati delle predette potenze, e insieme li avremo come elementi delle funzioni. Queste però non saranno per noi altro che le operazioni stesse della vita, tali quali addimostriansi nel vivente; e quindi le azioni dette dinamiche, equivalendo alla funzione propria del sistema nerveo-muscolare, non potrebbero in istretto senso venire che in tale guisa contraddistinte. Ciò non pertanto riguardo ad esse, ignorando noi affatto le azioni elementari onde risultano, ei è forza di considerarle nelle loro influenze, come se realmente fossero effetti semplici di semplice potenza. E d'altronde le stesse azioni dette dinamiche formano pure un elemento di tutte le funzioni del corpo animale; sicchè niuno saprebbe non riguardare queste come una risultanza della cooperazione delle azioni meccaniche, fisiche, chimiche e dinamiche. Per tale ragione soltanto la funzione propria del sistema nerveo-muscolare può essere enunciata quale un'azione, piuttosto che quale una funzione, e si può pur dire, come comunemente si suole, azione dinamica. Qualunque mutazione poi intervenga nelle azioni elementari e nelle funzioni del corpo vivente, si ha consuetudine di denotarla colla generica denominazione di fenomeno; e se questo è sostenuto dallo stato morboso e rendesi sensibile, si denomina più particolarmente sintoma. Finalmente diciamo aversi affezione o alterazione dinamica, quando o per cagione esteriore o per istato proprio del vivente le funzioni nerveo-muscolari sono messe e tenute in disordine.

3. Le funzioni, come effetto composto d'azioni meccaniche, fisiche, chimiche e dinamiche, non possono alterarsi che conseguentemente all'alterata influenza d'alcuna o di tutte le azioni suddette. Le crotopatie meccanico-organiche spiegano influenze meccaniche sulle parti attigue, siccome le chimico-organiche promuovono azioni fisiche e chimiche. Nell'uno e nell'altro modo seguono alterazioni nelle funzioni, vevoli poi le une e le altre d'eccitare le azioni dinamiche. L'opacità della cornea impedisce la visione, poichè opponesi al passaggio dei raggi luminosi attraverso della lente cristallina: il restringimento dell'orifizio aortico osta meccanicamente al libero progresso del sangue, come l'intestino strozzato nel sacco erniario chiude similmente il passaggio alle materie fecali: il tumore comprimente i bronchi non permette l'ingresso dell'aria nelle diramazioni dei medesimi, e gravemente offende le funzioni del respiro: i legamenti dell'utero rilassati non sostengono più abbastanza il viscere, che quindi in ragione del proprio peso cade in prollasso: lesa la continuità d'una tonaca arteriosa, l'impulso del sangue spinge le altre in fuori, e vi forma aneurisma: indurite e non più flessibili le cartilagini delle coste, è contrariata la sufficiente elevazione di queste, e quindi l'ampiezza necessaria dell'atto inspiratorio. Ma io ho già detto (1) che tutte le influenze delle potenze meccaniche sull'organismo animale si risolvono in moto comunicato con conseguente fisico spostamento di parti, in moto incessantemente comunicato ed eliso, ed in resistenze accresciute, impedienti i moti necessarj al compimento delle funzioni della vita, ovvero diminuite, facilitanti gli stessi movimenti. Da tutte queste medesime origini scaturiscono le influenze delle crotopatie nella generazione dei fenomeni morbosi.

4. Le influenze chimiche poi o si dispiegano sull'organismo, o sui prodotti di esso. Le alterazioni, che i miasmi, i vapori putridi, il pus, l'icore gangrenoso e canceroso, ed i contagi apportano al sangue ed ai tessuti organici, dimostrano apertamente, come da alcune parti dell'organismo si distendano mano mano a molte ed anche a tutte le influenze chimiche turbatrici dell'aggregato e del composto organico. Al contrario lo zucchero nelle urine dei diabetici e la materia colorante della bile nelle

(1) Cap. preced. §. 2.

orine e nei sudori degl' itterici rendono bene turbati i prodotti di queste secrezioni, ma non hanno necessità d'alterare eziandio l'aggregato e il composto dell'organismo. Nel primo di questi due casi le influenze chimiche, generando successive alterazioni nell'essere materiale del corpo vivente, promuovono piuttosto un processo di crotopatie, di quello che atti di semplice cinopatia. Nel secondo caso poi, ancorchè sieno alterati i prodotti delle secrezioni, non è tuttavia necessario lo sieno ancora le azioni proprie dell'organo secernente. Un materiale insolito può evidentemente transitare per esso, senza che gli atti, onde si compie la secrezione, soggiacciano ad alterazione veruna. Però, ogni volta che il prodotto di questa non addimosta che le qualità corrispondenti alla natura dei materiali addotti, si ha ragione di credere avvenuto il caso predetto; come appunto quando colle orine passa ne' diabetici lo zucchero, e negl' itterici la materia colorante della bile, senza che allora niuno pensi essere presi da condizione morbosa i reni. Questi mutamenti dunque dei materiali dei prodotti delle secrezioni non si qualificano giustamente, allorquando si rappresentano come alterazione delle azioni dell'organismo: denotano piuttosto che una materia morbifera, mobile di sua natura, prende alcuna delle indicate vie per uscire dal corpo. E posciachè una tale materia viene generata nel corpo infermo per effetto della crotopatia, ed uscendone cessa di nuocere; così hassi consuetudine di riguardarla come alterazione funzionale, o almeno come parte dei fenomeni morbosi, anzichè vera successione di crotopatia, sebbene sia veramente un'alterazione materiale. Ciò non pertanto, se essa può appartenere all'apparecchio sintomatico delle malattie, non si può certo egualmente considerare come uno sconcerto dinamico, e quindi nemmeno come una cinopatia.

5. Più complicato senza dubbio e meno conosciuto il modo, col quale le influenze fisiche dello stato morboso operano quindi lo sconcerto delle funzioni. Tuttavolta molte fisiche qualità alterate degli organi, come la rigidezza e la rilassatezza, la durezza e la mollezza, l'elasticità, la flessibilità e simili si risolvono nelle stesse condizioni meccaniche di già contemplate, e non altro che influenze meccaniche portano sulle parti attigue. D'altronde egli è possibile, che per le influenze fisiche degli organi malati si turbino direttamente gli atti d'esalazione,

di capillarità, d'imbibizione, d'endosmosi e d'exosmosi; nè alcuno saprebbe certo abbastanza riconoscere e definire queste non osservabili mutazioni delle più intime operazioni dell'organismo. Per esse non di meno ho già mostrato (1), che non appena si compiono, segue necessaria nell'organismo stesso una mutazione materiale, che altera il misto dei liquidi e la proporzione delle parti contenute riguardo alle contenenti. Sicchè coll'alterazione degli atti fisici suddetti s'intrinseca e si confonde di necessità un'alterazione, che è da riferirsi a crotopatia, piuttosto che a cinopatia; e le influenze predette sono quindi da aversi piuttosto come cagione d'una successione di stati morbosi, di quello che motivo di sola funzionale alterazione. Uno sviluppo insolito d'imponderabili è altro effetto fisico delle crotopatie, il quale si suole riguardare come alterazione di funzione. Se non che passa esso quasi inosservato del tutto, solo potendo noi tenere alcun conto delle variazioni della temperatura. Ma pure se diciamo essere allora alterata la calorificazione, e se così intendiamo di dichiarare seguita uno sconcerto funzionale, non è certamente troppo esatto il nostro linguaggio. Il calorico sviluppato nell'organismo è un prodotto degli atti assimilativi, degli attriti e forse d'altre influenze non ancora abbastanza definite; di maniera che la calorificazione non può volere denotare che l'insieme di quelle stesse cagioni che promuovono lo svolgimento del calorico. E quello, che così ragionare si deve di quest'imponderabile, vuolsi pure intendere egualmente degli altri; lo stato dei quali nell'umano organismo diciamo già essere sempre necessariamente secondario di quello degli atti assimilativi, e forse eziandio d'influenze meccaniche e fisiche. Però, tosto che un morboso sviluppo d'imponderabili sia accaduto, le influenze che ne risentono le funzioni possono essere fisiche, dinamiche e chimiche, siccome pure ci siamo studiati di comprovare nel capitolo precedente (2). Onde ci è forza tenere che per le influenze fisiche delle crotopatie seguitano disordini materiali e funzionali a un tempo, non che successione vera di stati morbosi, e insieme generazione di soli fenomeni cinopatici; i quali per altro riconosciamo possibilmente conse-

(1) Cap. prec. §. 3.

(2) §. c.

guenti delle influenze fisiche delle crotopatie in due soli modi, cioè per quelle in primo luogo che si confondono colle meccaniche, e in secondo luogo per le azioni che il mutato essere degli'imponderabili dispiega sulle fibre sensibili ed irritabili.

« 6. Ho dunque provato fino ad ora, che nella serie incomprendibile di tutte le azioni promosse nell'organismo da un primo stato morboso occorso in esso si può bene conoscere, che certune generano nuove alterazioni materiali, e certe altre invece originano soli sconcerti funzionali; e quindi le prime debbonsi riconoscere come un seguito di crotopatie e una parte del processo nosogenico, non meritevoli perciò di venire considerate in questo luogo. Le funzioni poi ho dimostrato eziandio che restano sconcertate dalle crotopatie in tre modi, cioè 1.^o per tre maniere d'effetti meccanici provenienti da influenze fisiche e meccaniche (1); 2.^o per materiali insoliti che si mescolano coi prodotti dell'organismo; 3.^o in fine per eccitazioni diverse delle azioni dinamiche. Il Boerhaave però, che secondo gli ammaestramenti degli antichi distingueva i fenomeni morbosi in lesioni d'azione, in vizj di ritenzioni e d'escrezioni, e in mutazioni delle qualità del corpo (2), mi pare avesse veduta molto giustamente la genesi dei medesimi. Di questi tre modi, onde si considerano alterate le funzioni dell'organismo, ho altresì avvertito i primi due non potersi in istretto senso riferire a cangiamento delle azioni proprie dell'organismo; e però seguita che l'alterazione conseguente dello stato morboso, la quale meglio si può riguardare come veramente funzionale ed acconcia a dare essere alla cinopatia, non è precisamente che quella delle azioni dinamiche. In questa conclusione si discende dunque manifestamente per l'analisi delle pertinenze dello stato di malattia; ma del resto *a priori* ancora si comprende, che nel corpo umano, esistendo organi ed azione d'organi, non si può necessariamente avere che cangiamento dello stato di quelli, e delle azioni ad essi medesimi spettanti; che vuol dire alterazione materiale, ed alterazione dinamica; la prima corrispondente alla crotopatia, la seconda alla cinopatia. Come però nel grande insieme delle operazioni del corpo vivente si comprendono so-

(1) Cap. prec. §. 2.

(2) Institut. Medic. §. 802.

ventemente sotto nome di funzione anche i cangiamenti materiali, io non potevo dispensarmi dalle premesse disamine, ogni volta che tentar voleva di ridurre il nostro linguaggio scientifico nella necessaria precisione ed esattezza. Credo quindi si debba fare grandissima distinzione fra il generarsi fenomeni morbosi, e il prodursi sintomi e cinopatia. I fenomeni possono appartenere così allo stato, come all'atto morboso; i sintomi non si riferiscono che ad effetti da quello sostenuti e per quello solo esistenti: la cinopatia in fine non comprende che una parte di tali effetti, l'alterazione dinamica. Così per noi i fenomeni possono quando sì, e quando no formare sintoma, e la cinopatia essere bensì una maniera di sintoma, ma non ogni sintoma una cinopatia.

7. Le azioni dinamiche possono però in due modi venire alterate dalle crotopatie, o perchè cioè queste ingenerano una mutazione nelle potenze inerenti ai tessuti organici, o perchè invece apportano ad esse insoliti eccitamenti; che vuol dire o per successione di crotopatie, o per impulsi alla sola generazione delle cinopatie. Le influenze meccaniche, fisiche e chimiche, alterando l'aggregato e il composto organico, ovvero il misto e il corso dei liquidi e la proporzione delle parti contenute rispetto alle contenenti, modificano pure le potenze, onde i tessuti nerveo-muscolari sostengono le funzioni proprie. In tale guisa o aumenta, come nelle parti infiammate, o diminuisce, come nelle febbri tifoidee, l'attitudine delle parti nervee agli atti del senso e del moto; o ciò avvenga per diretta influenza della primitiva crotopatia, o invece per effetti suoi secondarj. Oltre di ciò partonsi pure dalle crotopatie eccitamenti diversi alle azioni dinamiche o per mezzo d'influenze chimiche, meccaniche e fisiche, massimamente per lo sviluppo degl'imponderabili, o sì veramente per un'influenza propriamente dinamica della stessa crotopatia, come quando la congestione sanguigna è cagione che le fibre nervose sieno da maggior sangue stimulate. Tutto ciò rendesi già manifesto per le cose innanzi discorse; e per ora m'accade soltanto di dovere avvertire che, conoscendo noi in modo generico dovere i turbamenti dinamici nel corso delle malattie prorompere dall'una o dall'altra delle suddette origini, dovremmo necessariamente nei singolari avvenimenti di quelle cercare, quale sia vera-

mente il modo, onde allora sono sconcertate le azioni dinamiche. Però altra cosa è senza dubbio per noi ragionare genericamente della necessità delle suddette origini delle alterazioni dinamiche, altra il pensare al modo di distinguere in fatto l'una dall'altra. Ci occorre dunque ora investigare, se realmente sia a noi permessa una diagnosi siffatta.

8. Realmente però dall'appariscente sconcerto dinamico alla sua interna cagione non possiamo noi scorgere che ben raramente un seguito non interrotto di concatenate influenze: e prova ne somministri quello atato morbosissimo, che fu maggiormente studiato, e parve certamente più degli altri dilucidato e compreso. La spina infitta in un dito muove dolore, il quale a tutta prima non è che effetto della meccanica lesione delle parti nervee. Seguono poscia la flussione sanguigna e la flogosi, quindi tumefazione, infiltrazione, indurimento e distensione dei tessuti; e perciò possibili compressioni e stiramenti: il calorico, svolto quivi in maggior copia, vi dispiega pure un'azione di stimolo oltre la sua rarefacente, nè sappiamo quanto valer possa a promuovere atti di chimica organica: dell'elettrico pure nulla ancora conosciamo, e nemmeno potremmo pensare quali influenze spiegar potesse sulle fibre sensibili ed irritabili lo stesso processo chimico-organico della flogosi. Ecco dunque evidente nella parte infiammata una grande successione d'effetti, e un grande insieme d'influenze meccaniche, fisiche, chimiche e dinamiche valevoli di commovere le fibre sensibili ed irritabili. Il dolore cresce, la febbre s'accende, talora anche convellimenti convulsivi sopravvengono: tutto ciò muove certamente dalla stessa parte infiammata; ma in tanto turbamento dinamico quale sarebbe la parte di ciascuna delle influenze suddette? Chi oserebbe giudicarlo? Bello certamente il trarsi d'impaccio, mettendo innanzi la diffusione d'azione, come cagione del turbamento dinamico anzidetto. Ma così veramente enunciarsi piuttosto il fatto con una diversa locuzione, di quello che se ne dimostrino le vere cagioni. E quindi ecco il Gulliver a pensare or'ora che particelle di pus condotte dalla parte infiammata nel circolo sanguigno sieno la diretta cagione delle alterazioni flogistiche del sangue e del moto febbrile: ed ecco un altro più recente scrittore credere tutto all'opposto che il maggior moto vascolare sia ca-

gione di scomposizioni maggiori nei muscoli, sicchè venga da questi abbandonata una maggiore quantità di fibrina, e tornata in circolo ivi dia al sangue la crasi che esso assume per lo flogosi. Si discrepanti opinioni possono pure comprovare che ancora siamo lontani dall'intendere il modo col quale s'accende per flogosi la febbre. Però, se allora nell'universale si monta realmente la crasi, la temperatura ed anche la condizione elettrica del sangue, l'azione vascolare accresciuta sarebbe ella effetto di questi nuovi stati del sangue stesso, anzichè dell'eccitazione promossa dalla parte infiammata? E dei convellimenti convulsivi quale poi sarebbe l'immediata cagione? Il dolore, il pulsar vivo delle arterie ed i moti suddetti non nascono solo per influenza d'incongruo stimolo, ma per lo stato eziandio delle potenze vitali inerenti alle fibre che ne sostengono l'impulsione. In tale gnisa sono essi assai composti fenomeni: e di fatto il tumore flogistico non sempre è dolente e pulsativo, nè sempre ha seco la febbre e i convellimenti convulsivi. Morgagni avvertiva già che le stesse più forti enteritidi mancano talora di dolore. La diatesi scrofolosa, la scorbutica, l'erpetica, la gottosa, la putrida modificano pure grandemente i fenomeni dinamici della flogosi. La ragione di tutte queste differenze giace nascosta nelle occulte alterazioni più intime dell'organismo: un gran vuoto arresta le nostre investigazioni, ed una serie d'occulte azioni ci rende impossibile di seguitare col l'osservazione la connessione di tutti i fenomeni, da cui derivano le mentovate varietà delle azioni dinamiche suscitate dalla flogosi. Che se anzi procediamo più oltre col pensiero, intendiamo di leggieri, come al disordine dei moti vascolari succedano quelli dell'inalazione e del corso degli umori, indi l'alterazione delle secrezioni e delle evacuazioni, d'onde molti principj indebiti o introdotti o non espulsi, e gli atti assimilativi turbati, e le attinenze reciproche del sangue e dei nervi insigne mente mutate, e così in fine, variato l'essere delle potenze vitali delle fibre sensibili ed irritabili, variate in modi mille le eccitazioni che esse ricevono, seguire manifesto un disordine dinamico, che tiene ad una sì grande serie d'occulte influenze impossibili veramente per noi a definirsi. Un grande incomprensibile avvicendamento di cagioni e d'effetti

si compie dunque entro l'organismo, partendosi dalla primitiva crotopatia e terminando nel disordine a noi sensibile delle funzioni. Influenze chimiche promotono influenze fisiche, e queste di nuovo quelle: le une e le altre, e le meccaniche eccitano insolite azioni dinamiche, e queste di nuovo sono cagione a mutamenti fisici e meccanici: le influenze chimiche alterano le potenze sostenitrici delle azioni dinamiche, e queste sconcertate turbano di nuovo gli atti chimici della vita. Però, come avvertiva esistere il processo nosogenico, esiste pur anche il processo semiogenico costituito appunto in tutta la serie delle occulte azioni predette; e come a rischiarare il processo nosogenico diceva essere grandemente insufficiente la fisiologia, altrettanto è senza dubbio a dirsi eziandio del processo semiogenico. Chè veramente nell'uno e nell'altro caso sono affatto identiche le circostanze, trattandosi sempre di scoprire la catena degli effetti intermedj, che passano fra una sensibile materiale alterazione dell'organismo e l'appariscente turbamento delle funzioni. Solamente nel primo caso si procede dal turbamento delle funzioni all'alterazione materiale, e nel secondo caso al contrario si procede dall'alterazione materiale allo sconcerto delle funzioni. Di mezzo a questi estremi nell'uno e nell'altro caso stanno evidentemente le azioni tutte dell'organismo, le quali nel loro insieme ricevono un ordine e una composizione diversa da quella della salute: ordine e composizione che nello stato di malattia possiamo intendere precisamente come nello stato sano, nè più nè meno. E se in questo siamo tuttavia molto lontani dal conoscere tutto quanto l'ordine e tutta quanta la composizione delle molte azioni cospiranti alla generazione delle funzioni della vita, questa medesima imperfezione ed oscurità si ha necessariamente in quelle azioni che compionsi entro l'umano organismo, o quando si genera lo stato morbos, o quando, generato che sia, si producono i sensibili disordini dinamici. Il processo semiogenico e il nosogenico si corrispondono onninamente, e sono un insieme di mutazioni fisiche, meccaniche, chimiche e dinamiche dell'organismo, la serie delle quali non possiamo abbastanza conoscere e definire. Così nel processo semiogenico non s'inchiodano soli sconcerti funzionali, ma eziandio sconcerti materiali, e non si

ha quindi un semplice atto morboso, ma una successione pur anche di stati morbosi.

9. L'esistenza di questo processo semiogenico è di fatto ampiamente comprovata dalla più facile e comunale osservazione degl'infermi. Niuno ignora in primo luogo non essere quasi malattia, che non possa mancare de'suoi fenomeni più consueti; onde molte alterazioni di tessuti e degenerazioni d'umori non si palesarono sovente che troppo tardi all'oculattezza dei più esperti medici. La formazione dei tubercoli, degli scirri e dei cancri; le ossificazioni e i depositi calcari, il vizio scrofoloso, il sifilitico, lo scorbutico, e altri simili si stabiliscono non di rado nell'umano organismo senza sensibile mutazione delle funzioni. Ippocrate stesso intravedeva che sovente lo stato morboso formasi molto lentamente, e subitaneo fassi lo scoppio della lesione manifesta, che è appunto il turbamento delle funzioni. Tale in fatto egli è il procedere di tutte le malattie di costituzione epidemica, le quali a poco a poco si apparecchiano entro il corpo umano; di tal che, singolarmente modificata poi l'individuale complessione, prendono esse un carattere affatto proprio e particolare, del quale partecipano eziandio le malattie sporadiche. Tutta questa latenza dei primordj delle alterazioni dell'organismo, e di molte di esse già compiute e gravi pur anche, non potrebbe certo mai accadere, se fra le sensibili mutazioni delle funzioni e l'essere di quelle non corresse di mezzo una serie di non avvertibili effetti. Ove lo sconcerto manifesto delle funzioni fosse immediato conseguimento della crotopatia, sarebbe eziandio necessario, e non potrebbe quindi mancare giammai. Ella è questa dunque un'evidente irrecusabile prova dell'esistenza del processo semiogenico. Altra si ricava pure dal fatto ovvio, che mille volte da diverse crotopatie produconsi i medesimi fenomeni manifesti, e viceversa da una stessa crotopatia proromponno fenomeni assai diversi. L'epilessia ed altre forme determinate di convulsioni, comechè constino sempre del medesimo apparecchio sintomatico, riconoscono non di meno assai diverse interne ragioni, cominciando dalla verminazione e dalla meccanica compressione o puntura d'un rametto nervoso infino alle organiche lesioni dei centri nervosi e ad uno stato di pura nevrosi. Piccioli, frequenti, celeri, cedevoli, irregolari offronsi i polsi così in

colui che ha lesa l'organica struttura del cuore, come in quello che è colpito da encefalite, o sorpreso da verminazione, o sottoposto all'atto della nausea, o invaso da azione di qualche potente veleno. Da un'altra parte scorgesi la stessa congestione sanguigna cerebrale originare la cefalalgia, il delirio, il sopore, le convulsioni, le paralisi; e i principj contagiosi stabilire pure entro il corpo umano quel loro particolare processo chimico-organico, d'onde sempre nuove particelle di contagio si producono; e intanto accendere una febbre, che talora prende sembianze di sinoca, talora invece si consocia colla più spaventevole adinamia ed atassia. Quante forme diverse di fenomeni non si osservano eglino mai scaturire dal principio proprio della migliare? Gli esempi potrebbero non poco moltiplicarsi, dacchè senza dubbio molto comunemente interviene d'osservare nelle malattie fenomeni simili da diverse crotopatie, e fenomeni diversi da una stessa crotopatia: il che pure manifestamente comprova gli uni e gli altri non essere effetti immediati delle crotopatie medesime, ma sempre occorrere per intermedio d'altre azioni, che a noi restano occulte. In terzo luogo poi avviene ancora, che sotto l'influenza d'una medesima crotopatia talune azioni dinamiche si addimostrino eccessive, e tali altre invece mancheroli; di tal che sia anzi quasi impossibile di trovare una malattia che dia a divedere uniforme lo stato delle azioni dinamiche, dovunque cioè nel corpo infermo o esaltate o depresso. Al malato di sinoca, cui battono più fortemente il cuore e le arterie, mancano le forze dei muscoli voluntarij e le cerebrali: l'oligoemico, cui sono fatti molto deboli e fuggevoli i polsi, dispiega talora per atto di convulsione enormi forze muscolari: uno stato di leggerissima astinenza e oligoemia sembra il più favorevole alla maggiore attività delle funzioni sensoriali: coi fenomeni della più profonda adinamia si consociano non di rado quelli dell'atassia nelle febbri tifoidee, in grazia dei quali dispiegansi talora grandi forze muscolari; ovvero, mentre languono grandemente le azioni vascolari e le muscolari, il delirio continuo e violento dimostra essere l'encefalo in grande esorbitanza d'azione. E in generale si può tenere, che nel corso delle malattie l'azione vascolare, la nerveo-muscolare e la cerebrale difficilmente prendono una conforme attitudine, ma le une d'ordinario costituisconsi in istato opposto a quello delle altre. Però di fenomeni

così discrepanti non può essere una la cagione: e vedesi anche da ciò la necessità del processo semiogenico, che insieme colle influenze della primitiva crotopatia generi i manifesti fenomeni delle nostre infermità. Del che eziandio ci porge in quarto luogo evidente argomento la distinzione, che già le scuole, guidate dalle meglio accertate dimostrazioni dell'esperienza, posero fra le forze oppresse e le manchevoli, fra la vera e l'apparente debolezza, che alcuni moderni impropriamente dissero fisiologica e patologica. Non è possibile certamente attribuire ad azione diretta della crotopatia i fenomeni appariscenti di languore, quando quella ad essere combattuta ricerca che sieno dal corpo sottratti non pochi elementi di potenza e d'azione; o al contrario non si possono da essa derivare i manifesti fenomeni di vigoria, quando a combatterla occorre d'aggiungere elementi di potenza e d'azione. In tali casi eziandio i sensibili fenomeni dinamici non sono effetto immediato della primitiva crotopatia, ma evidentemente ricercano la cooperazione del processo semiogenico. Finalmente, allorchè l'organismo si trova sottoposto ad una medesima azione sconcertatrice, veggonsi pure apparire successivamente assai diversi e contrarij fenomeni dinamici. Il vino esalta prima l'azione cerebrale, la nervo-muscolare e la vascolare, quindi tutte queste, e le prime due in ispecie, abbatte e quasi onninamente estingue. La belladonna dilata le pupille, genera senso di languore, e rende meno fermi i moti muscolari, quando poi a più forte dose suscita bruciore di stomaco, vomito, scariche alvine e convulsioni. La digitale non difficilmente eccita nausea, vomito, singhiozzo, tormini e deiezioni alvine; e dopo di ciò grande tardità e debolezza di polsi, prostrazione delle forze muscolari, vertigini e convulsioni cloniche. Ed ecco in questi casi le azioni dinamiche quando depresse e quando esaltate, nel mentre che l'organismo sostiene l'azione d'una stessa potenza sconcertatrice. Il che pure somigliantemente osservarono tutti coloro, che negli animali sperimentarono un grande numero di sostanze venefiche, i cui fenomeni distinsero generalmente in due periodi. l'uno cioè di concitazione, e l'altro di collasso e paralisi. Tutto ciò apertamente dimostra che all'azione prima delle sostanze introdotte nel corpo animale si aggiungono mano mano altri effetti, che, nascosti nelle occulte operazioni dell'organismo, si palesano

poi solamente colla generazione di diversi ed anche opposti fenomeni dinamici. Il processo semiogenico è pure in tale caso assai evidentemente comprovato. Onde concludendo diremo noi dunque essere di cinque maniere le prove assai valutabili dell'esistenza d'un tale processo: cioè 1.° l'assoluta latenza di molte crotopatie; 2.° la diversità dei fenomeni sensibili originata da una stessa crotopatia, e viceversa l'identità degli stessi fenomeni proveniente da diverse crotopatie; 3.° gli stati diversi ed opposti, come d'esaltamento e di depressione, che a un tempo nello stesso corso di malattia dimostrano le azioni dinamiche nei diversi organi e sistemi del corpo infermo; 4.° la debolezza e la vigoria apparente o falsa che si palesa non di rado nelle malattie; 5.° finalmente i periodi d'esaltamento e di depressione, che successivamente dimostransi dalle azioni dinamiche, mentre l'organismo è sotto l'influenza d'una stessa potenza morbifera. Così grande, inuegabale e molto fondamentale verità patologica credo sia questa dell'esistenza d'un processo semiogenico, che d'ordinario si mette di mezzo alle immediate influenze della primitiva crotopatia e la generazione dei fenomeni che rendonsi palesi. Grandemente raro egli è per noi avere sott'occhio gli effetti immediati delle crotopatie, e così grandemente raro ci occorre di raccogliere di esse i veri segni immanchevoli o patognomonici.

10. Ed eziandio, allorquando si tratta dell'impressione immediata di qualche potenza sopra le fibre nervose e muscolari, l'effetto per noi sensibile non è semplice, nè sempre il medesimo. Le idiosincrasie, che sviluppansi talora per istato di malattia e rendono così insignemente diversa l'attinenza della sensibilità e dell'irritabilità colle potenze esteriori, forniscono la più cospicua ed evidente dimostrazione d'un tal fatto. A me stesso intervenne d'osservare in giovane isterica farsi così squisito e così peculiare il senso del tatto, subito che essa cadeva in cecità e sordità, che immediatamente essa stessa distingueva col tatto le diversità dei colori, e su pannolini finissimi trovava le macchie leggerissime dei sughi de' vegetabili, e udiva inoltre la voce di chi parlava colle labbra a contatto immediato ed anche mediato della superficie del suo corpo, non che il suono d'istrumenti posti in pari relazione con essa. Manifestamente gli atti della sensibilità e dell'irritabilità non sono l'effetto della

semplice azione delle potenze eccitatrici, ma anzi l'effetto composto dell'influenza di queste e di tutte le potenze inerenti alle fibre sensibili ed irritabili, le quali mostrai già come tenevano all'influenza di molte condizioni ed operazioni dell'organismo. Onde avviene appunto che eziandio nell'immediata eccitazione degli atti della sensibilità, la quale origina i fenomeni per noi più semplici dell'economia animale, non possiamo nella parte sensibile dei medesimi riconoscere tutto ciò che veramente si comprende in essi, e dobbiamo allora pure confessare esistenti certe azioni occulte che non possiamo definire, e quindi allora pure intervenuto un processo semiogenico, comunque ristrettissimo essere si possa. Tutto ciò comanda certamente di riconoscere mutabile lo stato delle potenze dei tessuti organici soventemente in modo per noi inosservabile e a seconda di tutte le influenze continuamente o straordinariamente operative sull'umano organismo; onde poi a norma di tali mutazioni succedono per influenze consimili necessariamente diverse le azioni vitali dei tessuti medesimi. La quale cosa come talora avviene per attitudine acquisita in modo più o meno permanente, può eziandio accadere per fuggevole e assai meno valutabile attitudine organico-vitale: e se nel primo caso la nuova attitudine dei tessuti organici prende forma ed essere di nuova crotopatia, non è certamente così nel secondo caso, ove la stessa nuova attitudine si confonde necessariamente con tutte quelle interiori azioni dell'organismo, per le quali in fine sono generati i fenomeni morbosi. Nel quale proposito credo sieno da valutare non solamente le diversità degli atti di nutrizione, onde le fibre fanno sì diversamente disposte ad agire, ma ancora le mutate influenze dirette del fluido sanguigno sopra le parti nervose, e le incessanti influenze esteriori, quelle massimamente degli impouderabili e dell'umidità, non che le attitudini stesse del nostro animo. Onde noi medesimi in mezzo alla pienezza della salute non in ogni momento della vita, non in ogni qualità di giornate sentiamo la nostra macchina disposta alle azioni medesime. Ed è così, che eziandio le più semplici funzioni dinamiche ci si presentano sempre come effetto composto di molte influenze, delle quali ben poche possiamo noi valutare; ed è così quindi che eziandio per i più semplici disordini dinamici non possiamo noi raccogliere tutte le

cagioni elettrici, e dobbiamo di necessità in essi pure ravvisare il processo semiogenico, che altro appunto non denota, se non se la parte occulta delle influenze cooperative alla generazione dei fenomeni morbosi. Le quali dobbiamo quindi distinguere in due grandi categorie: le une comprendono le operazioni interiori dell'organismo, le altre le continue influenze degli agenti esteriori; di maniera che i fenomeni appariscenti delle malattie non sono in fine che un'ultima risultanza della cooperazione della crotopatia, degli ordinarij poteri dell'organismo, e dell'incessante influenza degli agenti esteriori, che possono e modificare le attitudini vitali dei tessuti e diversamente eccitarle: verità questa di grande momento per la giusta considerazione della cinopatia. La quale in tale modo si comprende non potersi considerare come semplice ed assoluto effetto della crotopatia, ma come stato tale dell'organismo vivente, che per una parte possiede realmente un'entità propria indipendente dalla crotopatia, quella che ad esso proviene dai poteri stessi e dalle stesse continue operazioni dell'organismo. Quest'avvertenza sola ci mette sulla via di bene valutare nelle malattie l'importanza giusta della cinopatia.

11. Conseguenza però evidente e necessaria dell'esistenza del processo semiogenico si è, che la parte palese dei fenomeni morbosi non può in tale caso rappresentare giammai la qualità della crotopatia, che ne è prima cagione. Appunto perchè quelli sono effetto d'assai composta cagione, non possono rispondere costantemente con uno solo degli elementi di questa, quale si è la crotopatia, e non possono quindi rappresentarla. Essi rispondono sempre coll'influenza della crotopatia e del processo semiogenico a un tempo; rappresentano quella e questo, e non possono perciò rappresentare quella soltanto. Tutte le discrepanze di già notate rispetto all'essere delle crotopatie e dei fenomeni morbosi sensibili non sono altro che un'ampia irrefragabile prova d'una tale verità. E realmente, se le azioni dinamiche possono venire alterate in un modo consimile da influenze meccaniche, fisiche, chimiche e dinamiche, manifestamente dalla sola considerazione del disordine delle medesime non si può argomentare, se esso muova da una, piuttosto che da altra delle influenze predette. D'altronde le potenze vitali dei tessuti non possono che o essere abolite, ovvero rinviso-

rite o infievolite; e se le azioni dinamiche possono prendere forme diverse, secondo che diversamente compongonsi insieme, manifestamente non possono che essere eccitate in più, ogni volta che a nuova eccitazione debbono il loro turbamento. Agli ordinarij agenti eccitatori se ne aggiunge allora uno di più, quello che è la cagione dei disordinati moti dinamici. In questa guisa restringonsi nell'abolizione, nella diminuzione e nell'aumento gli attributi più generali dei disordini dinamici; o tutto questo sia per mutamento delle potenze inerenti ai tessuti organici, o sia per abnormi ed insolite eccitazioni di essi. Frattanto però le potenze possono alterarsi per tutti que' moltissimi indefiniti modi, onde l'aggregato e il composto e il misto organico e le attinenze del sangue co' nervi possono variare: e gli eccitamenti possono mutare per tutte le maniere d'influenze possibili collegate colle operazioni dell'organismo e coll'incessante azione delle potenze esteriori. Però, mentre nell'aspetto palese delle funzioni dinamiche ravvisiamo tre sole più generiche e fondamentali differenze, intendiamo di leggieri che ad originarle valgono maniere moltissime e indefinite d'alterazione dell'umano organismo, ed eziandio multiformi influenze esteriori. E ciò dimostra in fatto, che dal modo appariscente del disordine dinamico non si può certamente arguire il modo dell'alterazione dell'organismo, o dalla qualità dei fenomeni dinamici avere rappresentata l'interna crotopatia. Fra l'essere delle manifeste azioni dinamiche e quello delle crotopatie non è un vincolo necessario, ma contingente; e perciò dalla qualità nota della crotopatia non si può inferire come necessaria la qualità del conseguente disordine dinamico, in quella guisa appunto che si fa della cagione e dell'effetto suo proprio; e viceversa. Le attinenze contingenti (non necessarie), quali ravvisiamo dovere essere fra le crotopatie e le manifeste lesioni dinamiche, non possono che formare subietto d'osservazione, e non possono che col mezzo di questa essere riconosciute e certificate. E noi nelle indagini patologiche e cliniche ci proponiamo appunto mai sempre di rinvenire ne' fenomeni manifesti delle malattie il contrassegno non già di tutta la successione delle mutazioni avvenute nell'organismo, ma di quella soltanto che, nata dapprima, consideriamo come stato morboso essenziale e costante della malattia. Fra i molti elementi della

composta cagione dei fenomeni morbosi manifesti questo solo prendiamo a termine di confronto; e cerchiamo quindi, se l'effetto d'un'assai composta cagione tenga attinenza costante con un solo elemento di questa. Singolare per verità una tale investigazione, ma pure ella è quella che imprendiamo mai sempre, quando andiamo in traccia dei segni caratteristici e patognomonici delle crotopatie. Nè per altra via, nè in altro modo furono mai rinvenuti i segni siffatti, e certo non altrimenti è possibile di rinvenirli. La prima volta, che fu veduto un malato con febbre, polsi tesi e vibrati, dolor vivo di coste, dispnea, tosse, spnti sanguigni, rossor di volto, poteasi egli da soli questi fenomeni sensibili argomentare la flogosi della pleura? Suppongo che l'analogia ricavata dalle flogosi esterne abbia bastato a muoverne le prime sospizioni; ma tuttavia queste non si potevano avverare senza aprire cadaveri, e senza accertarsi, col testimonio dei sensi, che realmente nella pleura erano tracce di flogosi. Ciò non pertanto l'osservazione non era ancora del tutto conchinsiva: poteva la flogosi essere un casuale accidente, e i fenomeni predetti avere avuta un'altra origine. Bisognava dunque assicurarsi che allora non era presente ed attnosa altra cagione qualunque; e quindi conveniva iterare l'osservazione tante volte, quante erano necessarie all'eliminazione di tutte le altre influenze possibili, e a mostrare che gl'indicati fenomeni esistono solamente connessi e proporzionati colla flogosi della pleura. Quest'unica via, tenuta da quanti riuscirono a stabilire qualche reale differenza nei fenomeni rappresentativi dei nostri mali, è pur quella che corrisponde coll'intento della semeiotica, e colla natura del subietto delle nostre indagini. Imperocchè, se veramente fra i manifesti fenomeni delle malattie e le interne crotopatie non è un'attinenza necessaria, ma contingente, questa inevitabilmente cercare si deve per mezzo d'osservazione e d'esperienza; e sarebbe assurdo di supporla così necessaria, come è veramente fra la causa e l'effetto; e quindi tenerla propria dei sensibili fenomeni dinamici e della primitiva crotopatia, quando noi possiamo unicamente rinvenirla fra le crotopatie e gli effetti loro immediati, e fra i sensibili fenomeni dinamici e la vera cagione loro, che è composta dell'influenza della crotopatia, di tutte le operazioni dell'organismo e dell'incessante azione

delle potenze esteriori. Giovi qui rammentare quanto di sopra si è discorso delle cagioni composte (1), e di leggieri si comprenderà, quanto sia strano ed assurdo supporre fra la crotopatia, che è un elemento solo della predetta cagione composta, e le conseguenti alterazioni dinamiche quel vincolo, che solo esiste fra queste e la totalità della stessa cagione composta. Tale un canone assai fondamentale delle indagini e delle conclusioni a noi permesse intorno alle attinenze dei fenomeni dinamici colle crotopatie.

12. Queste minute disquisizioni pareanmi non poco necessarie, dappoichè i patologi non sono abbastanza d'accordo intorno al modo di considerare gli sconcerti dinamici del corpo umano. Certo che in ogni tempo lo stato delle forze e dei movimenti vitali non si dimenticò dai patologi, e non si confuse nemmeno coi materiali mutamenti dell'organismo; e dirò pure che assai spesso si riguardò quasi come fosse esso medesimo una vera entità morbosa: fino a che i vitalisti lo ebbero realmente come l'essere primitivo dei morbi del corpo umano. Rivendicata poscia la necessità di tenere mai sempre le alterazioni dinamiche come conseguenti delle materiali (2), la patologia non di meno non seppe abbandonare del tutto il principio dei vitalisti. Già l'Hartmann, quantunque dichiarasse non esistere in istretto senso morbi dinamici, in quanto che fra le forze e la materia del corpo vivo scorgeva un nesso così necessario ed immediato, che stimava ripugnante l'esistere l'alterazione delle une senza quella dell'altro; distinse non di meno i morbi dinamici da quelli della vita plastica (3): nel che lo seguirono pure tutti quei patologi, che, amando di conciliare la così detta patologia organica colla dinamica, mantennero tuttavia la divisione dei morbi in organici e dinamici; comunque concedessero indispensabile una materiale mutazione anche ne' morbi dinamici. È singolare veramente che Monneret e Fleury dichiarassero ultimamente essere questo il problema più difficile da risolversi, e nello stesso tempo il più capitale

(1) Ved. Prolegomeni, Parte I.^a, §. 16.

(2) Ved. fra l'altre il Sag. sulla dottrina della vita, la Memor. intorno al Tema della Soc. Ital., le Cital. ec. Vol. I. Parte I.

(3) Pathol. Gener., Sect. I. Cap. I, pag. 63.

di tutta la medicina (1). Abbandonato l'assurdo, che da molto tempo io mi studiava di dimostrare, che non poco dipoi il Rostan vivamente dichiarava alla Francia, e che il Brachet con intento veramente assai peculiare voleva poi anche nel 1829 comprovare con esperimenti, quello cioè di considerare nei corpi viventi le alterazioni dinamiche disgiunte, o possibili a disgiungersi dalle materiali; niuno più pensava di necessità a mantenere nei morbi la precisa più generale distinzione dei vitalisti browniani, i quali ammettevano l'alterazione del solo moto o della sola potenza vitale. Ognuno oggi giorno considera tutti i morbi come essenzialmente composti d'alterazione dinamica e materiale a un tempo; e per riguardo a questa vera generale natura dei morbi umani non è certamente differenza fra i dinamisti e gli organici in ragione eziandio della dottrina di quelli che pur seguitano a distinguere i morbi in organici e dinamici. La quale distinzione perciò in che viene da essi riposta, o in che è egli possibile di riporre? Non trovo sopra di ciò abbastanza particolareggiati e precisi gli ammaestramenti dei patologi; ma osservo bene essere comunemente ammesso, che talora si può, e talora non conviene prescindere dalla considerazione della materiale alterazione; il che a parer mio torna come a dire essere talora la dinamica alterazione giustamente rappresentativa della materiale, e con questa onninamente rispondente; talora invece trovarsi da essa così distinta e separata, che nè corrisponde esattamente colla medesima, nè può rappresentarla. La qualità essenziale delle odierne opinioni patologiche sopra di questo particolare si ripone dunque precisamente in questa sentenza, che cioè le alterazioni dinamiche talora sono veramente rappresentative delle materiali, e talora no: e perciocchè dimostrava che nel primo caso debbono le due alterazioni avere fra di esse un vincolo necessario, come quello di causa e d'effetto, seguita doversi, secondo l'avviso dei patologi che così opinano, tenere le alterazioni dinamiche quando sì, e quando no connesse per vincolo necessario colle materiali. Posta però la controversia in questi suoi veri e precisi termini, essa è tosto evidentemente risolta. Il vincolo necessario degli avvenimenti naturali non può mancare giammai:

(1) *Compendium de Médecine Pratique*, Paris, 1837, T. I, pag. 425.

cessa d'essere necessario, ogni volta che talora può non esistere: tra contingente e necessario si ha differenza, appunto perchè l'uno può essere e non essere, l'altro deve essere mai sempre inevitabilmente. Però gl' insegnamenti degli odierni patologi, che riconoscono ora contingente, ed ora necessario il vincolo fra le alterazioni dinamiche e le materiali del corpo vivente, mi pare vadano direttamente contro l'anzidetto elementare assioma logico, e ci sforzino perciò essi medesimi a riconoscere sempre contingente quel vincolo, che tale ammettessi alcune volte. Ed io di fatto mi sono pure studiato d'addimostare che realmente sempre contingente è il vincolo delle alterazioni dinamiche del corpo vivente colle materiali, perciocchè queste non sono la vera ed unica cagione di quelle, ma non solo degli elementi che formano la composta cagione, d'onde quelle realmente prorompono, e colla quale soltanto possono avere un vincolo necessario. In questo modo le alterazioni dinamiche non possono mai essere per sè stesse rappresentative delle materiali, nè si possono mai prendere invece di queste. Ciò che, come prerogativa essenziale, si concede ai morbi detti organici, appartiene dunque eziandio ai dinamici; e realmente nella natura degli uni e degli altri non è veruna essenziale differenza. Il patologo non può mai prescindere dal portare una particolare considerazione alla materiale alterazione, perchè non può mai averla come bastevolmente significata e rappresentata dalla dinamica, o con essa necessariamente rispondente. Egli deve solo col mezzo dell'osservazione, e quindi *a posteriori*, certificarsi d'un vincolo costante fra certe alterazioni dinamiche e certe materiali; e allora solo può quelle prendere come segno di queste: il che equivale perfettamente alla spiegata indagine empirica dei segni patognomonici delle malattie, la quale è fondamento della semeiotica. Altra cosa però egli è cercare e raccogliere coll'osservazione un vincolo siffatto, altra il supporlo innanzi come necessario. La prima è l'inchiesta che si fa, e fare si deve di tutte le cose contingenti: la seconda è opinione che solo si può professare di cose per sè stesse evidenti, delle quali si può dimostrare impossibile il contrario. Però l'ammettere nel senso degli odierni patologi le alterazioni dinamiche distinte dalle materiali condurrebbe a considerare nascoste sotto identiche alterazioni dinamiche identiche alterazioni

materiali, quando realmente ciò può non essere, e quando della necessità di questa identità egli non solo non adducono prova veruna, ma ne ammettono anzi delle onninamente contrarie. Fermo quindi che in mancanza d'un vincolo necessario fra le alterazioni dinamiche e le materiali non è nemmeno necessario, che ad identiche alterazioni dinamiche rispondano identiche alterazioni materiali; quelle non si possono avere in modo assoluto come rappresentative di queste, e non si possono considerare invece di esse, come pur si vuole da coloro che insegnano i morbi dinamici distinti dagli organici. Ed è questo a parer mio il punto vero, sotto cui deve essere ravvisata questa sazievole controversia, pel quale stimo resti essa evidentemente e pienamente risolta. O si vuole di fatto che fra le alterazioni dinamiche e le materiali esista una rispondenza necessaria, ovvero una contingente: se necessaria, non può mai essere contingente, se contingente, mai necessaria: delle due una è indispensabile; ed io ho già provato essere contingente, non necessaria la rispondenza predetta.

13. Si dice però doversi avere un dinamismo preternaturale, dacchè se ne ha uno naturale. E rispondo doversi certamente avere, ma il preternaturale appunto come il naturale. Il quale certo non tiene alle sole potenze delle fibre sensibili ed irritabili, ma tiene ancora a tutte le operazioni molteplici dell'organismo e alle incessanti influenze degli agenti esteriori; e perciò risponde con questa assai composta cagione, non risponde con un solo elemento di essa, quale è la condizione materiale cui s'attengono le potenze delle fibre. Onde nella salute avviene ciò stesso che vedemmo della malattia, la discrepanza cioè fra lo stato sensibile delle azioni dinamiche e la qualità della materiale condizione delle fibre stesse. Così il vino, la gioja, la musica, l'alimento, rendendo più pronte e vivaci le azioni predette, producono sulle medesime un identico effetto, quantunque si possa di leggieri comprendere, che gl'immediati effetti del vino, della gioja, della musica e dell'alimento sull'organismo non sieno certamente identici. Di che scorgesi manifesto essere anche nella salute lo stato delle azioni dinamiche determinato non solo dalla naturale organica costituzione delle fibre e dalla qualità degli agenti eccitatori, ma eziandio da una serie occulta d'operazioni del corpo vivente,

la quale fa sì che a medesime manifeste cagioni non risponda un medesimo stato sensibile delle azioni dinamiche, e viceversa. Si può dire che eziandio nella salute esiste il processo semio-genico, come nelle malattie; e però il dinamismo naturale è precisamente come il preternaturale, cioè l'uno e l'altro non necessarj, ma contingenti effetti delle materiali mutazioni delle fibre sensibili ed irritabili, e l'uno e l'altro quindi non necessariamente rispondenti con queste, non rappresentativi di esse, non da potersi prendere invece di esse: in una parola l'uno e l'altro dipendenti da una causa grandemente composta, e non possibile mai ad avere coi singoli snoi elementi quelle attinenze, per cui stringonsi essi colla sola totalità della medesima. La legge è così comune a questi due modi di dinamismo, che l'uno e l'altro non sono anzi che sempre il medesimo identico dinamismo quanto all'essenziale loro natura.

14. Si dice ancora avvenire realmente nell'economia animale certe alterazioni, nelle quali non si saprebbe riconoscere alcun disordine materiale, come le lipotimie, le sincopi e le asfissie, che, nate da qualsivoglia cagione, non si combattono tuttavia che col rieccitare le sospese azioni dinamiche. Importano le lipotimie il momentaneo mancare dell'azione sensoriale: le sincopi muovono da grande difetto, ed anche sospensione delle azioni cardiaco-vascolari, cui seguita il difetto dell'azione respiratoria e cerebrale: l'asfissia in fine, cominciando da mancanza dell'atto respiratorio, prorompe quindi nel difetto dell'azione cardiaco-vascolare e sensoriale. Così la intendono i patologi, definendo queste condizioni morbose; ma il certo è che di dovunque incominci il difetto delle azioni dinamiche, può in fine comprendere le respiratorie, le cardiaco-vascolari e le sensoriali. L'asfissia di fatto segue non solo per tutte le cagioni che sospendono ne' polmoni l'ufficio dell'aria sul sangue, ma eziandio per quelle che turbano prima il circolo sanguigno, come quando deriva da lesione cardiaca, ovvero ledono le azioni sensoriali, come quando succede a compressione cerebrale o a violento commovimento dell'animo. E in questi spaventevoli avvenimenti non basta pure il sospingere aria respirabile nei polmoni, e il provvedere così alle necessità del processo chimico-organico della vita: conviene eziandio mettere in opera espedienti valevoli di richiamare le sospese

azioni dinamiche. E d'altronde, prima che l'aria produca sulla composizione del sangue i salutevoli suoi effetti, sembra pur necessario che il sangue abbia ripreso il suo corso; e quindi si vede manifesto doversi risvegliare il processo dinamico della vita prima del chimico-organico. Però in casi tali il disordine sembra realmente così costituito nella sola sospensione delle azioni dinamiche, che a toglierlo non altro occorre appunto che di dar moto ad esse. Dimostrerò per altro io dipoi, che nelle malattie moderare possiamo lo stato delle azioni dinamiche senza toccare né punto né poco la cagione prima del loro disordine; e questa maniera di cura, che realmente si fa delle sole azioni dinamiche, non contraddice minimamente al principio già posto del non esistere nel corpo vivente alterazioni solamente dinamiche. D'onde seguita appunto che negli addotti casi di malattia si può benissimo con salutare effetto prendere sollecitudine delle sole azioni dinamiche, senza che perciò esse sole debbansi reputare alterate. E realmente non credo che alcuno possa mai supporre nata o una lipotimia, o una sincope, o un'asfissia senza una cagione qualunque valevole di portare nelle azioni dinamiche un sì grave turbamento, o peggio una sì totale sospensione. Però, prima che a questa, è da riguardare alla detta cagione, la quale può essere inerente all'organismo, o può invece appartenere ad influenze esteriori, come quando segue l'asfissia per mancanza d'aria respirabile. E dirò pure che la cagione esteriore può talora essere anche di poco momento, come allorché un'isterica cade in lipotimia per solo un ingrato odore; e può inoltre la cagione stessa venire rimossa, e non ostante perseverare l'effetto, l'abolizione cioè delle azioni dinamiche; come quando non basta sospingere aria respirabile nel polmone, affinché si dilegui l'asfissia generata dal difetto di essa. Pure in tutte queste circostanze mi sembra indispensabile di tenere, che o la sospensione delle azioni dinamiche è tuttavia sotto l'influenza della causa generatrice, o che invece, questa di già rimossa, quella sussiste per sé medesima. Nel primo di questi due casi la lipotimia, la sincope e l'asfissia sono effetti tuttavia sostenuti dalla propria cagione, la quale o appartiene all'organismo, o ad influenze esteriori: nel secondo caso poi, se non si vuole ammettere un effetto senza cagione, conviene di necessità tenere che la sospensione

delle azioni dinamiche è allora dovuta ad un cangiamento successivo, che dopo il primo effetto della cagione sconcertatrice è rimasto nell'organismo; appartenga esso a sbilancio idraulico del circolo sanguigno, o a mutazioni insigni del processo chimico della vita, o a molecolari mutamenti della compagne nervea, o a turbamenti altri assai diversi, impossibili per noi a definirsi bastevolmente. Di fatto, se tornata ai polmoni l'aria respirabile, se sottoposte le fibre sensibili ed irritabili alle convenevoli eccitazioni, non risvegliansi tuttavia le sospese azioni dinamiche, non è egli evidente che l'organismo ne ha perduta la facoltà, nè può averla perduta senza un disordine materiale occorso in esso? Se niuna alterazione fosse realmente accaduta nel medesimo, contraria al suo ordine organico e alla pienezza delle sue facoltà, quale ragione potrebbe mai persuadere che, rimosso l'ingrato odore, non dovesse tosto cessare la lipotimia nell'isterica, passato il tumulto dell'animo, dileguarsi la sincope, ricondotta l'aria respirabile nei polmoni, dissiparsi l'asfissia? E se questa materiale alterazione occorre talora in modo irrimediabile, chi ardirebbe negare non intervenisse a minor grado nei casi appunto che profittano saltevolmente gli opportuni soccorsi? Pare dunque innegabile che, se la lipotimia, la sincope e l'asfissia si distaccano, per così dire, dalle loro cagioni generatrici, e sussistono indipendentemente da queste, hanno allora realmente assunta un'altra cagione riposta in una successiva alterazione materiale dell'organismo. E non sono quindi in tale caso affezioni semplicemente dinamiche, ma tengono bensì ad una vera crotopatia, quale a cagion d'esempio è si manifesta nei fulminati, che i nervi restano privi affatto della facoltà di risentire l'azione di qualunque stimolo. Però credo sia erroneo di considerare in tale caso la sospensione delle azioni dinamiche come un effetto indipendente da materiale alterazione, e come un caso di pura affezione dinamica. Fino a che poi la sospensione medesima rimane tuttavia sotto l'influenza delle cause sconcertatrici, non è certamente che sintomatica, allorchè queste appartengono all'organismo; e non forma per noi un caso di malattia, allorchè esse spettano ad influenze esteriori. In quest'ultima circostanza la lipotimia, la sincope e l'asfissia crediamo si debbano considerare per lo appunto, come le vertigini e la dispnea da troppo caldo ambiente,

o dall'aria dei monti troppo alti: cioè come turbamenti funzionali collegati con influenze esteriori, transitorj al pari di queste, non aventi nell'organismo alcuna ragione della loro esistenza, e non acconci perciò ad essere riconosciuti come uno stato fatto proprio dell'organismo stesso, meritevole quindi del nome di malattia. Che se pure piacesse a taluno di noverrare fra le malattie anche questi turbamenti funzionali sostenuti soltanto da influenze esteriori, converrebbe allora definire la malattia diversamente da ciò che noi abbiamo creduto di fare; e allora seguirebbe di dover dare alla patologia un ordinamento tutt'affatto diverso, e la quistione non sarebbe più dell'esistere o non esistere malattie dinamiche, ma sarebbe invece del modo più giusto di comporre la generale patologia, che vuol dire di ben più alta e fondamentale indagine. Però sono certamente in contraddizione i patologi, se acconsentono la malattia essere uno stato proprio del corpo infermo, e tengono non di meno appartenere a malattia le alterazioni dinamiche, promosse e sorrette soltanto dalle influenze esteriori, costantemente operative sopra di quello. Se non che noi, non mettendo importanza nelle parole piuttosto che nei fatti, diciamo che o dinamiche o non dinamiche, o morbose o non morbose, che denominare si vogliano le discorse alterazioni, l'essenzialità dei fatti i più indubitati comanda di non potere riconoscere mai alterate per sè medesime le azioni dinamiche, ma sempre o in conseguenza d'un disordine materiale dell'organismo, o per dipendenza da influenze esteriori, e perciò non mal suscettive di formare per sè stesse un'affezione primitiva del corpo infermo, bensì sempre secondaria: il che è quanto principalmente importa a bene provvedere ai bisogni degl'infermi.

15. Monneret e Fleury, non arrischiandosi nè ad ammettere, nè a negare le alterazioni solamente dinamiche, mostravano pure di tenere molto a conto certe avvertenze di Roche e Sanson, valevoli di dare a dividere casi di vere alterazioni dinamiche. Molti individui, dicono eglino, sono in uno stato abituale di magrezza, che non si può riguardare come uno stato morbooso, ma che basta a mantenerli in costante debolezza, poco atti perciò a sostenere l'azione dei loro organi e le impressioni del freddo. Altri, seguono eglino, hanno la sensibilità assai

ottusa, i moti lenti, l'intelligenza difficile, il carattere fortemente apatico. Altri in fine, senza disordine d'alcun organo, si trovano in istato d'abituale oligoemia, hanno le carni pallide e flaccide, e sono edematosi (1). Ma che mai significa tutto questo? Lo stato d'emaciazione e d'oligoemia apparterebbe di grazia a turbamento dinamico? Non dimostrerebbersi anzi da ciò che col disordine dinamico coesiste una grave lesione materiale di tutta la costituzione del corpo? E d'altronde le connaturali attitudini della sensibilità e delle facoltà sensoriali non sono elleno necessario effetto della qualità della complessione degl'individui e dello stato organico del sistema nervoso? Quale prova mai dell'esistenza delle pure alterazioni dinamiche si può derivare da fatti tali? Il vizio si ripone manifestamente nelle facoltà, anzichè nei soli atti di queste; ed ove sono lese le facoltà degli organi, sono di necessità lesi questi medesimi. I prestigi della teorica seducono dunque fino al punto d'addurre in prova delle pure alterazioni dinamiche i fatti più atti a persuadere anzi il contrario.

16. Anche il Dubois scriveva nella sua *Patologia*, che nelle malattie traumatiche la reazione generale s'effettua senz'alcuna alterazione organica, eccettuata la lesione della parte offesa; e che eziandio nelle malattie nate sotto l'influenza delle costituzioni atmosferiche, o delle affezioni morali, o di certi miasmi, l'azione morbifera non si può credere dispiegata sull'organismo, dacchè le necroscopie non l'addimostrano, nè si può pensare che quello sia offeso prima della vitalità. Nel corpo animale (segue egli) non si hanno da considerare solamente posizione e struttura di parti, colori e pesi, volume e densità, ma qualche altra cosa di più, che lesa basta ad originare una reazione (2). Di grazia però che è questa cosa di più, che, non essendo organismo, si può ledere senza lesione di questo? Che è questa vitalità esistente per sè stessa e indipendente dall'organismo? Io ho già provata abbastanza l'assurdità di tali concetti (3), ed abbastanza credo pure d'aver dimostrato

(1) Op. c. V. c. pag. 426.

(2) *Traité de Pathol. Génér.*, Paris, 1837, Tom. I, pag. 16 e 17.

(3) Ved. fra l'altre il *Sag. sulla dottrina della vita*, la *Memor. intorno al Tema della Soc. Ital.*, le *Cicli. ec.* Vol. I, Parte I.

che la vitalità non è un entè di propria e particolare esistenza, suscettivo di mutazioni proprie; ma bensì una prerogativa o un insieme di prerogative appartenenti all'organismo, le quali non possono mai mutarsi per sè medesimo, ma solo per mutazione dell'organismo stesso. Gli argomenti dunque del Dubois, messi in campo per dimostrare l'esistenza delle sole alterazioni dinamiche, non sono che la ripetizione dell'assurdo principio dei vitalisti. Di fatto nelle malattie traumatiche la lesione materiale esiste evidente nella parte offesa, e nelle malattie per cause morali, o per influenze atmosferiche, o per miasmi si potrebbe egli dire che l'alterazione materiale non esiste, solo perchè le necroscopie non la dimostrarono? Chi oserebbe mai affermare non esistere nell'organismo altri turbamenti, fuori che quelli i quali cadono sotto i nostri sensi? Stimo non bisognino maggiori considerazioni a comprovare il debole valore di così avventurate sentenze.

17. Mi piace tuttavia di non omettere qui una considerazione importante. Mille volte noi pensiamo solamente a provvedere allo stato delle azioni dinamiche, e ci troviamo contenti di queste nostre sollecitudini. Chi ha illanguidite le forze, trova ristoro dall'uso di qualche grato liquore; e chi intende a muovere l'emesi, la catarsi, la diuresi, non attende allo stato morboso preesistente nell'organismo, e gli effetti utili di quelle provocate azioni dinamiche non deriva da mutazioni indotte nello stato morboso medesimo. Così le azioni dinamiche si riguardano in certa guisa come un'entità propria, e si provvede ad esse senza far conto delle condizioni materiali dell'organismo: onde facilmente casi tali potrebbero addurre come esempi innegabili dell'esistenza delle sole affezioni dinamiche. Noi però abbiamo stabilito che le azioni dinamiche sono mai sempre l'ultima risultanza dell'attitudine organico-vitale delle fibre sensibili ed irritabili, dell'influenza di molte o di tutte le operazioni proprie dell'organismo, e dell'incessante opera degli agenti esteriori. Collegate quindi con questi tre generi d'influenze, hanno evidentemente una parte della loro esistenza indipendente dall'influenza della crotopatia: non sono esse assoluti effetti di questa, ma per riguardo all'essere organico-vitale delle fibre e a tutte le influenti operazioni dell'organismo tengono esse medesime più della crotopatia che della cinopatia.

Si possono evidentemente modificare col mezzo di mutazioni indotte in ognuna di quelle influenze. In tale modo la cinopatia si può modificare, mutando ora l'essere della crotopatia, ora quello delle fibre che sostengono le azioni dinamiche, ora in fine le operazioni dell'organismo, ovvero anche la somma degli stimoli provenienti dagli agenti esteriori; e in ognuno di questi ultimi modi si può bene conseguire un mutamento della cinopatia, il quale punto non prorompa da modificazione della crotopatia. Ciò dimostra evidente la possibilità di moderare le azioni dinamiche senza mutare a un tempo la prima cagione, che le ha poste in disordine. Allora però non si opera solamente sulle azioni dinamiche, ma si agisce bensì sull'organismo, o sui principj materiali che di continuo si conducono nell'organismo stesso. Quindi nemmeno tutto questo si riferisce a caso di semplice affezione dinamica; e dimostra soltanto, che talora si può trascurare la considerazione della primitiva crotopatia. Di fatto colui, che languido per difetto di giusta riparazione organica si ristora coll'uso di qualche grato liquore, provvede bensì per un momento allo stato delle azioni dinamiche, accrescendo la somma degli stimoli ove la potenza difetta, ma non rimedia punto allo stato di denutrizione in cui l'organismo si trova. Che anzi quello per la sola virtù stimolativa del vino si accresce, dacchè pure ogni agente atimolativo promove atti necessarij di denutrizione. Non bisogna dunque attribuire alle azioni dinamiche quello che realmente non appartiene ad esse, e non bisogna così col nostro linguaggio falsare la vera significazione dei fatti. Noi sulle azioni dinamiche per sè stesse non portiamo, nè possiamo portare cangiamento veruno: noi lo portiamo o sulla costituzione organico-vitale delle fibre sensibili ed irritabili, o sopra tutte le condizioni dell'organismo necessarie al sostentamento di quella, o in fine sopra la somma degli stimoli che costantemente operano sopra le fibre stesse. Il cangiamento delle azioni dinamiche è sempre secondario di qualcuno o di tutti questi mutamenti materiali; ed è affatto erroneo il pensare che sia dinamico solamente quel cangiamento, che non deriva dalla modificazione del preesistente abnorme stato organico delle fibre. Si dimenticano in tale caso gli altri due generi d'influenze, che certamente esistono, e valgono a mo-

dificare le azioni dinamiche indipendentemente da quella prima sopraddeſſa cagione.

18. Tante conſiderazioni importano alla miſera noſtra mente per eſprimere i fatti come ſono, ſenza cioè arbitrarie interpretazioni, e ſenza addizioni o ſottrazioni indebite: ed io veramente intorno ad un argomento, che a me ſembra pianiffimo e perciò non meritevole di molto diſcorſo, ho ſpeſe non poche parole, ſolamente perchè mi è ſembrato che tuttavia corrano intorno ad eſſo non leggiere illuſioni, avvalorate eziandio dagli autorevoli giudiſj d'nomini chiariffimi, ch'io ſingularmente ſtimo ed onoro. Ho però riguardata la controverſia ſotto due aſpetti, cioè in primo luogo dal lato delle note leggi più fondamentali dell'economia animale, e in ſecondo luogo dal lato dei fatti clinici più particolarmente creduti acconci a dimoſtrare le alterazioni puramente dinamiche. Quanto a quelle ho avvertito all'impoſſibilità dell'eſiſtenza d'alterazioni dinamiche ſenza ſconcerto materiale, e ricordato come in queſto pensiero ſono già oggidì conſenzienti tutti i patologi. Quindi ho notato che, tenendo le affezioni dinamiche a fronte di queſto principio, ſi ammette di neceſſità eſſere eſſe eſattamente rappresentative delle materiali, in maniera che ad identiche mutazioni dinamiche riſpondano identiche mutazioni materiali, e viceverſa: il che ho provato non eſſere, accennando inoltre, che queſta neceſſaria riſpondenza non potrebbeſi avere quando ſi, e quando no, e quindi i morbi o ſarebbero ſempre in queſto ſenſo dinamici, o non lo ſarebbero giammai. Riſpetto poi ai fatti clinici, addotti in prova delle alterazioni dinamiche, mi ſono pure ſtudiato di dimoſtrare, che eſſi non hanno punto la creduta forza di conchiuſione, e che ſolamente provano eſſere le alterazioni dinamiche talora ſoſtenute da cauſa inerente all'organismo, e talora invece da ſole influenze eſteriori, e nell'uno e nell'altro caſo poterſi moderare ſenza portare una modificazione qualunque nelle ſteſſe cagioni promotrici. Onde in fine parmi di potere aſſolutamente conchiudere, che alterazioni dinamiche ſenza ſconcerto materiale ſono di loro natura impoſſibili, e da niuno oggidì ammeſſe; che alterazioni dinamiche giuſtamente rappresentative delle materiali, e da poterſi quindi conſiderare invece di queſte non eſiſtono realmente; e che in fine dunque

I morbi tutti hanno essere a gnisa degli organici, constano cioè di due elementi, alterazione materiale e alterazione dinamica, non però insieme connessi con vincolo necessario, ma contingente, non quindi l'uno rappresentativo dell'altro, come lo sono reciprocamente la causa e l'effetto; bene tenendo che le alterazioni dinamiche collegate colla continua influenza di cause esteriori non si possono giustamente noverare fra le malattie. Tali le avvertenze che raccomando all'attenzione degli ingenui patologi, affinchè non sia più oltre la scienza occupata in un argomento, che a me sembra di già bastevolmente chiarito e definito.

19. Laonde le considerazioni tutte fin qui spese intorno la cinopatia ci conducono in fine nelle gravi conclusioni che seggono:

1.° Potere dalle crotopatie partire influenze d'ogni maniera, meccaniche, fisiche, chimiche e dinamiche;

2.° Per ognuna di esse generarsi fenomeni morbosi, ma non tutti questi appartenere a cinopatia;

3.° Le influenze meccaniche delle crotopatie alterare in tre modi le azioni dinamiche, opponendo cioè o togliendo resistenza ai moti delle parti materiali del corpo vivente, o comunicando incessantemente un moto sempre eliso;

4.° Le influenze fisiche e le chimiche essere poco conosciute, ma per sè stesse direttamente originare crotopatie, anzichè cinopatie, e solamente in modo secondario provenirne cinopatia, massimamente pel variato sviluppo degli imponderabili;

5.° La cinopatia essere quindi generata dalla crotopatia o immediatamente o mediatamente;

6.° Le influenze meccaniche, le fisiche e le chimiche potero eziandio modificare le azioni dinamiche col portare un cambiamento organico-vitale nelle fibre che debbono sostenerle;

7.° La cinopatia stabilirsi così in due modi, o per mutamento cioè delle potenze vitali, o per mutamento degli eccitamenti dati alle medesime;

8.° L'alterazione materiale essere talora generata nei prodotti dell'organismo, ed allora venire bensì considerata come alterazione di funzione e parte sintomatica della malattia, ma non appartenere a cinopatia;

9.° Questa non costituirsi propriamente che nell' alterazione dinamica ;

10.° Non doversi essa nemmeno confondere coi sintomi e coi fenomeni morbosi ;

11.° La cinopatia riconoscere sempre una cagione molto composta , della quale la crotopatia non è che un elemento ;

12.° Rispondere essa perciò colla suddetta cagione composta , ma non con un solo elemento di questa , quale è la crotopatia , e quindi non essere fra la cinopatia e la crotopatia un vincolo necessario , come fra la causa e l' effetto , e non potere l' una rappresentare l' altra , e non essere mestieri che ad identica cinopatia risponda identica crotopatia , e l' una si possa prendere per l' altra ;

13.° Esistere un processo semiogenico , come esiste un processo nosogenico , e l' uno e l' altro anzi non essere che lo stesso processo riguardato ora in un senso , ed ora nel senso opposto ;

14.° Questo processo semiogenico , costituito di mezzo alla crotopatia e alla cinopatia , comprendere gli altri elementi , che oltre la crotopatia formano la causa composta della cinopatia ; e però questa avere ragione alla crotopatia e al processo semiogenico a un tempo , ma non alla sola crotopatia ;

15.° Imperfetta essere per noi la cognizione della cinopatia , come imperfetta quella della crotopatia ;

16.° Le alterazioni dinamiche non formare mai un' entità propria di malattia e non potere mai prendere natura di crotopatia , perchè non si possono considerare nè come sola alterazione di forza , nè come giustamente rappresentative delle crotopatie ;

17.° Non essere in fine esse che uno dei due elementi essenziali delle malattie.

ERRATA

CORRIGE

Pag.	la.		
37. (testo)	14.	I vertebrati poi distin-	I vertebrati distinguonsi
		guonsi	
62.	» 22.	sò stessa	sò stesse
77. (nota)	2.	pag. 193.	pag. 207 e seg.
88. (testo)	13.	allo	nello
95.	» 11.	Schröder,	Schröder,
100.	» 9.	avvenizie;	avvenizie.
117.	» 21.	mutazione materiale	mutazione d'aggregato e di composto
130.	» 2.	è	e
148.	» 3.	discorso nelle	discorso delle
154.	» 16.	della natura	della natura,
159. (nota)	1.	§. preced.	§ 4 e 5.
162 (testo)	3	la definiremmo	le definiremmo
167.	» 34.	spostamenti e te	spostamenti; le
»	» 36.	addensamenti e cor- rugamenti	addensamenti o corrugamenti
173.	» 38.	che di altri	che altri
180.	» 11.	d' Ilard,	d' Ilard
183.	» 23.	Blanc,	Blanc,
199.	» 16.	e promuovere	e promuoversi
216.	» 23.	dinamico, fisico e chi- mico	dinamico e fisico
232.	» 11.	e modificare	a modificare
235.	» 32.	È singolare	È singolare
242.	» 34.	valevoli di	valevoli a parer loro di



CAPITOLO QUINTO.

*Composizione, Complicazioni, Conversioni e Successioni
delle malattie.*

1. Quantunque le malattie consistano essenzialmente di crotopatia e di cinopatia, crediamo non di meno di poterle riguardare ora come semplici, ed ora come composte: semplici, allorchè non si possono risolvere in altri elementi oltre i due predetti essenziali alla loro natura; composte, quando prendono essere soltanto dalla necessaria coesistenza di crotopatie diverse.

2. Le crotopatie sono necessariamente coesistenti, se seguono come indispensabili effetti d'una comune cagione; o se dall'una di esse ne prorompono altre di necessità, le quali in tale caso vogliansi bene distinguere dai semplici effetti della primitiva crotopatia. L'oppio, che porta sopra il sistema nervoso una speciale modificazione e a un tempo stabilisce una flussione sanguigna nell'encefalo; induce due crotopatie diverse, necessariamente insieme coesistenti. Al contrario le compressioni, gli stiramenti, le distensioni, poichè non esistono che per la causa premente, stirante, distendente, non si possono evidentemente considerare come altrettante crotopatie, ma solo come effetti di crotopatia. Natura essenziale di questa si è sempre di chiudere in sè medesima le ragioni della propria esistenza; di non sussistere cioè per forze estrinseche ad essa stessa. Conviene tuttavia avvertire, come sia possibile, che una crotopatia originata da un'altra preesistente acquisti poi attitudine ad esistere per sè medesima, senza che perciò si disgiunga del tutto dalla prima che valse ad ingenerarla. Si comprende che in tale caso la nuova crotopatia deve in parte conservare la natura d'effetto, ed in parte assumere quella di vera crotopatia: il che se non fosse caso dimostratoci evidente dall'accurata osservazione degli infermi, parrebbe quasi strano e cavilloso pensiero. Colla flussione sanguigna nella flogosi coesistono bensì un'alterazione dell'azione vascolare ed una serie più o meno estesa di mutamenti chimico-organici della parte inferma; ma



queste tre condizioni della flogosi si proporzionano assai diversamente fra loro nei diversi casi di quella: ciò che dimostra assai chiaramente che, se per una parte hanno esse un reciproco vincolo necessario, per un'altra invece trovansi d'insieme disgiunte e suscettive d'un'esistenza propria e indipendente: hanno esse veramente a un tempo natura d'effetto e di crotopatia. Tale di fatto scorgiamo essere in primo luogo l'alterazione dell'azione vascolare, nella quale dobbiamo necessariamente riconoscere quella parte d'entità propria, che già dicemmo appartenere alle azioni dinamiche del corpo animale (1); e tale pure il processo chimico-organico della flogosi, il quale non si forma solo in ragione della flussione sanguigna, ma eziandio a seconda della qualità dei materiali concorsi nella parte malata e di molte e diverse influenze, cui questi allora soggiacciono. In tale modo l'alterazione dell'azione vascolare ed il processo chimico-organico, avendo nella flogosi una parte della loro entità affatto indipendente dalla flussione sanguigna, riguardare si debbono come veri elementi della flogosi stessa. Le dottrine di Reil e di Giannini sulla composizione dei morbi febbrili apprestano forse una grave testimonianza di quanto l'empirica cognizione delle umane infermità avesse condotto questi illustri medici a non isorgere un essere semplice nelle febbri. Noi di fatto avremo quindi opportunità d'addimostrare come e quanto esse sieno veramente composte. Le malattie però aventi crotopatie necessariamente generate da altre precedenti sono assai più frequenti di quelle, le cui diverse crotopatie conseguono soltanto all'azione d'una causa comune: ed ove manchi una di queste due influenze, la coesistenza di diverse crotopatie non è più necessaria, e la malattia allora non si può più dire composta. Semplici dunque e composte diciamo noi le malattie in relazione soltanto alle crotopatie loro proprie, le quali, se non possiamo risolvere in elementi, abbiamo come semplici al modo stesso degli elementi dei chimici, cioè non ancora scomposte; e così ci piace denominarle crotopatie semplici od elementari, ovvero anche elementi morbosì. Quindi al modo stesso dei chimici, che chiamano composti i corpi formati da più elementi insieme congiunti dalla

(1) Ved. Cap. preced.

forza d'affinità, diciamo noi composte le malattie che consistono di diverse crotopatie insieme connesse per qualche vincolo necessario. Tale la nozione precisa, che aver dobbiamo delle malattie composte.

3. Viceversa diciamo essere complicate le malattie, quando, avendo seco la coesistenza di crotopatie diverse, questa è insolita ed eventuale, non necessaria e non nata per effetto d'una causa comune a più elementi morbosi, ovvero per necessaria influenza d'uno di questi alla generazione degli altri; bensì originata dalla casuale cooperazione di diverse esteriori cagioni. Le complicazioni delle malattie vennero anche designate col nome d'epigenesi, quasi generazione di malattia sopra malattia. La nefritide con calcoli, l'enteritide con verminazione, la pneumonitide accidentalmente insorta in un tubercoloso, la febbre accesasi in uno già malato d'organica lesione del cuore, e molti altri consimili avvenimenti morbosi dimostrano evidentemente che per essi le malattie possono bene farsi complicate, ma non composte. Lo Sprengel in prova della complicazione dei morbi umani adduceva pure la sifilide coesistente collo scorbutto, e la pneumonitide sopravvenuta al reuma (1); ed io già rammentava altra volta le periodiche consociate con flogosi, delle quali il Torti stesso (2) e il Borsieri (3) avevano tenuto discorso assai chiaramente, insegnando che esse ricercano prima la cura conveniente alla flogosi, e quindi l'uso della corteccia peruviana; ciò che io stesso vidi felicemente praticato nella clinica di Bologna dal chiarissimo Testa, perfino anche contro una perniciosa soporosa. Tale argomento occupò poscia le sollecitudini del Puccinotti, e forse innanzi aveva già somministrato al Giannini il pensiero della sua nenrostenia. Questi ed altri molti consimili accidenti delle malattie umane non ci lasciano dubitare della realtà delle complicazioni morbose.

4. Talora però la complicazione costituisce la malattia in tale modo d'essere, che piuttosto direbbesi composta, di quello che complicata. Il morbo mercuriale congiunto colla sifilide, l'erpete colla diatesi gottosa formano malattie, nelle quali i fenomeni

(1) Nosol. Gener., Lib. I, Cap. II, Sect. II, §. 36.

(2) Therapeut. Special., Lib. I, Cap. IX.

(3) Instit. Med. Pract., Vol. I, De Febr., §. 108 e seg.

d'una crotopatia si confondono talmente con quelli dell'altra, che sovente si ha argomento della coesistenza di crotopatie diverse, solo quando col mezzo di convenevole cura si riconosce vinta l'una e non l'altra. Non saprei tuttavia stimare improbabile che malattie, dapprima complicate, diventino poscia composte, crotopatie cioè semplicemente coesistenti si rendano quindi insieme connesse. Le modificazioni del vajuolo arabo nei vaccinati e della sifilide per influenza d'alcuni luoghi, e quindi delle particolari disposizioni degl'indigeni dei medesimi, possono in qualche modo testificare un avvenimento siffatto, il quale somministrerebbe per avventura una ragione di più della comparsa di certe nuove malattie in tempi e luoghi diversi. Le lesioni dello stato assimilativo sono quelle che, esistendo insieme, si lasciano più difficilmente distinguere l'una dall'altra, e d'altronde possono più di leggieri comporsi in una sola crotopatia.

5. Ma le malattie, correndo, soggiacciono pure a mutazioni diverse di crotopatia e di cinopatia; e parve già al Baglivi, che troppo poco fossero tenute in conto dai medici dei suoi tempi le conversioni e le successioni dei morbi, dimenticate poi quasi del tutto dai seguaci delle scuole vitalistiche. Però egli medesimo assai ne addimostrava l'importanza; e quindi fra gli stessi fautori del vitalismo browniano non mancarono certamente di valutarle coloro che sostennero l'opinione del trapasso d'una diatesi nell'altra; nè io medesimo fino dai primi miei tentativi scientifici ometteva di richiamare tutta l'attenzione dei medici verso di sì fondamentale argomento della patologia. Ciò non pertanto ben pochi lo accoglievano come dogma patologico al modo che pur saviamente fece lo Sprengel. Ora le mutazioni, che più importa al patologo di considerare nel corso delle malattie e che meno furono valutate in questi ultimi tempi, sono appunto quelle delle crotopatie, ed esse noi ravvisiamo costituite nelle così dette conversioni e successioni morbose.

6. L'atto, col quale una crotopatia lascia l'essere suo primitivo per prenderne un altro, dicesi conversione, altrimenti denominata ancora metaptosi. Nelle parti infiammate gli umori ristagnanti ne' vasi e negl'interstizj dei tessuti organici si coagulano prima, e poi prendono forma organica, ovvero si ram-

molliscono, originando pus od icore gangrenoso. Ecco manifeste conversioni d'uno stato della crotopatia in un altro. Similmente nelle flogosi, mentre perseverano i medesimi fenomeni, osservansi non di rado utili in un tempo quei rimedi, che in un altro tornano dannevoli. I chirurghi sanno che nell'oftalmia e nella gonorrea non giovano sempre i minorativi e i rilassanti, ma sovente, ancorchè non sieno sensibilmente diversi i fenomeni, riescono proficui gli astringenti. Nè dissimile cosa è a dirsi pure del catarro bronchiale e vescicale, della leucorrea e della diarrea mucosa, dappoichè sovente, dopo d'aver combattute tali infermità a modo delle flogistiche, occorre d'assalirle eziandio con certi altri rimedi, che posseggono azione astringente o altra forse non molto dissimile, e che certamente non giovano nei primi stadij delle vere flogosi, come sarebbero la poligala, la mirra, l'acqua di catrame, la gomma-ammoniaco, lo zolfo pei catarri polmonari; la simaruba, la ratania, la gomunakino, l'allume per la diarrea mucosa; l'uva orsina, il balsamo di copaiba, il decotto di ghianda pel catarro di vescica; il legno campeggio, il guajaco e gli astringenti d'ogni qualità per la leucorrea. Anche le nevrosi, nell'atto che si palesano colla forma medesima di sintomi, o non cedono più al rimedio che altra volta fu utile contro di esse, o vinconsi con quello che prima era stato trovato inefficace; ed io stesso ebbi ad osservare due casi di cardialgia nervosa, nei quali assai manifesto apparve un fatto di tale natura. In nao mi riuscì di maraviglioso effetto la noce vomica, prontamente sedando per sei mesi la cardialgia solita già da molti anni a ricorrere per più ore ogni dì con grande violenza; dopo di che, ridestatasi essa di nuovo e di nuovo amministrata la noce vomica, a dose eziandio maggiore e per un tempo più lungo, non più mai se ne ebbe il minimo vantaggio: nell'altro caso l'ossido di bismuto, lungamente usato senza giovamento veruno, dato quindi di nuovo dopo molti altri inutili tentativi, vinse affatto la cardialgia in soli quattro giorni. E se l'epilessia trasmigra talora in paralisi, o la vertigine in epilessia, come scrive Giannella (1), non sarà forse strano di credere che molte volte la crotopatia propria d'una di quelle forme di malattie nervose si tramuti

(1) De Success. morb., Lib. III, Cap. V.

nell'altra. Le malattie contagiose febbrili corrono pure con grandi diversità di condizioni morbose nei diversi loro tempi, sicchè i clinici sempre le distinsero in istadj diversi; ed io già avvertiva esistere veramente in molti casi di malattia, piuttosto che una crotopatia, un vero processo morboso od una successione di crotopatie, il che si deve soprattutto pensare delle mutazioni chimico-organiche, le quali d'una in altra possono di leggieri trapassare. Laonde non lice certamente di dubitare della realtà di queste contingenze dei morbi umani, troppo per verità meritevoli di considerazione per la giusta curagione di quelli. Resta fermo però che per la conversione morbosa la nuova crotopatia non succede solamente alla prima, ma questa si converte in quella, e l'una non può coesistere coll'altra.

7. Se non che, mutata la crotopatia, devesi di necessità intendere mutata ancora la malattia, e quindi a rigorosa precisione di linguaggio converrebbe allora questa denominare diversamente. Ciò non pertanto i patologi e i clinici sogliono distinguere dalle conversioni morbose gli assoluti mutamenti d'una malattia in un'altra; onde nel primo caso mantengono alla malattia la stessa denominazione, dovechè nel secondo passano a chiamarla diversamente. Sogliamo dire noi, a cagion d'esempio, che la pneumonitide è trascorsa in epatizzazione, anzichè togliere allora alla malattia il nome stesso di pneumonitide; viceversa, se il flemmone ha già portata in suppurazione tutta la parte da esso compresa, prende nome d'ascesso, nè più conserva quello desunto dalla sua primitiva qualità di tumore infiammatorio. Nell'uno e nell'altro caso però è nata indubitabilmente una vera conversione morbosa, e alla prima si è realmente sostituita una nuova crotopatia. Onde dunque la ragione di così diverso linguaggio dei clinici nel significare un fatto della stessa natura? Crediamo possa in qualche modo giustificarsi la consuetudine dei clinici, pensando che la malattia meriti la stessa denominazione, quando a fronte della conversione morbosa conserva tuttavia le più considerabili apparenze fenomeniche di prima ed eziandio una parte della primitiva crotopatia; viceversa debba prendere un nome diverso, quando colla conversione morbosa si muta eziandio la forma dei fenomeni e l'insieme delle pertinenze più importanti di quella. Egli è per avventura molto essenziale di bene attendere alla vera signi-

ficazione di queste nostre usitate locuzioni, le quali senza dubbio vorrebbero essere piuttosto sostituite da altre acconce ad enunciare mano mano i veri elementi della malattia.

8. Le successioni morbose ripongonsi pure, come le conversioni, nella generazione d'una crotopatia per effetto d'un'altra precedente; ma a differenza di queste non inchiudono l'impossibilità della coesistenza delle due crotopatie, e la necessità che l'una si tramuti nell'altra. Sono in una parola le successioni morbose una semplice generazione di crotopatia da crotopatia: ciò che poi le scuole designavano già ancora colla voce diadoche. Il moto febbrile rende sovente iperemici i vasi cerebrali, e fino a che quest'iperemia sussiste solamente per lo stesso moto febbrile, non si può considerare che come effetto o sintoma di questo; ma ove, perseverando, acquisti attitudine ad esistere indipendentemente da quello e per intrinseca sua forza, ha già allora presa manifestamente la natura di crotopatia. Tale una successione morbosa, e tale la natura vera di questi accidenti delle nostre infermità.

9. Le successioni morbose avvengono per tutte quelle influenze, in forza di cui già considerammo le crotopatie valevoli di suscitare effetti morbiferi nell'economia animale, e quindi o immediatamente per l'azione di quelle, o invece col mezzo di tutte le azioni e le alterazioni componenti il processo semiogenico. Così non è per avventura disordine dell'economia animale, il quale non possa succedere ad altro preesistente. E in primo luogo alle influenze meccaniche seguono non solamente lesioni meccaniche, ma, turbati allora il corso del sangue, le esalazioni, gli assorbimenti, i miscugli, le proporzioni delle parti contenute colle contenenti, e forse altre non avvertibili azioni, occorrono quindi disordini d'assai diversa maniera; come le anchilosi successive alle immobilità degli arti, le atresie e i coaliti per necessitato contatto delle parti; l'obliterazione o le distensioni dei canali da compressioni impiedienti il corso dei liquidi nei medesimi; le gravi e pericolose raccolte saburrali da stringimenti del lume degl'intestini; le flussioni o gl'ingorghi sanguigni sopravvenienti nel corso di molte malattie per modi e ragioni diverse, non raramente eziandio per regola di consensi, come quando alle iperemie del fegato succedono le spleniche, all'oftalmia d'un occhio quella dell'altro,

alla dismenorrea l'ematemesi. E qui giovi pure avvertire che veramente questa delle flussioni sanguigne è una delle più frequenti ed importanti successioni morbose, la quale, se avviene di leggieri per effetto di qualunque locale crotopatia, conseguita pure molte volte alla sola lesione delle generali potenze motrici del circolo sanguigno, ovvero alle alterazioni del fluido circolante, non senza certo la cooperazione delle particolari disposizioni degli organi nei quali si disquilibria il corso del sangue. Che se l'impeto accresciuto della circolazione sanguigna può essere molte volte cagione d'un tale effetto, il più delle volte anzi le flussioni veggonsi derivare dalla diminuzione delle potenze motrici del sangue; onde il Torti (1) e il Morton (2) notarono già il letargo, il sopore, le oftalmie acutissime ed altri gravi sconcerti succedere alle perniciose per solo effetto di flussioni conseguenti del grande universale languore dell'organismo; ed ognuno trova pure nel corso delle febbri tifoidee sopraggiungere non di rado le gravi e mortifere flussioni sanguigne di viscere diverse. Dallo sproporzionarsi poi delle esalazioni e degli assorbimenti originansi le idropi e i depositi eziandio dei materiali che poi formano le ipertrofie e le pseudomorfosi. Al circolo venoso ritardato da cagione morbosa qualunque seguono le edemazie, l'anasarca, le idropi, che similmente tengono dietro alle malattie impiedienti il corso della linfa nei vasi suoi proprj. L'idroemia conseguente delle febbri periodiche o d'altri malori accresce pure l'esalazione sierosa, e conduce nelle idropi, che anche si generano per affezione reumatica trascorsa ad investire le membrane sierose, o suscita in queste la flussione sanguigna e la flogosi, o vi promova solo l'esalazione sierosa, come pure con molti esempi comprovava, non ha molto, l'egregio Nannias (3). I lochi soppressi causarono sovente alle puerpere i più grandi mali, fra cui narrasi ancora d'orrenda scabie, di malinconia, di perdita di memoria, d'apoplessia, d'epilessia, di flogosi varie, di malori distruttivi del polmone (4).

(1) Op. cit., Lib. IV., Cap. 111.

(2) Pyretologia, Cap. IX.

(3) *Intorno alle mal. reum. ed artr.*, Giorn. per servire ai Progr. della Patol. e della Mat. Med., Tomo I, fasc. 2.^o e 3.^o

(4) Giannella, Op. cit., loc. cit.

10. In secondo luogo poi anche i prodotti dell'organismo, che si alterano principalmente in tutti i morbi febbrili e nei flogistici, fanno sì cagione di successioni morbose. La bile alterata condotta nel tubo alimentare, ed in parte eziandio nel circolo sanguigno, origina tutti i fenomeni dello stato bilioso: il pus prodotto in una parte infiammata ed entrato nel circolo sanguigno suscita i ben noti e gravi effetti della piroemia: all'icore delle parti cancerose portato in circolo si attribuisce la consecutiva diatesi cancerosa; e prodotti di male chimificazioni e chilificazioni destano cardialgie, coliche ed efflorescenze cutanee. Il medesimo può dirsi di molti altri accidenti consimili.

11. In terzo luogo scorgonsi altre successioni morbose derivare dai turbamenti delle assimilazioni organiche; e tali tutti i vizj d'ematosi e di nutrizione, che sopravvengono al durare di quasi tutte le malattie. Nel qual proposito merita anzi grandemente l'attenzione del patologo e del clinico il difetto ognora crescente della nutrizione, il quale più o meno succede ad ogni malattia qualunque, o sia perchè le morbose azioni dinamiche rendono soverchio il consumo, ovvero turbano, impediscono, annientano le funzioni riparatrici; o sia perchè coll'essere medesimo della malattia s'intrinseca un'alterazione del processo assimilativo; o sia in fine perchè manca al corpo la necessaria addizione dei materiali di fuori. I morbi semplicemente convulsivi possono rappresentare il primo di questi casi, siccome i febbrili il secondo; nel quale perciò la nutrizione patisce mai sempre il maggiore difetto, e lo patisce anche di più, quando si congiunge con essi un processo di retrograde metamorfosi, quale appunto succede nelle febbri tifoidee. Ciò non pertanto anche nelle febbri flogistiche, comechè allora alcune metamorfosi progressive sieno maggiormente promosse, osservasi succedere il difetto della nutrizione, e succedere a segno tale, che per tutte le lente febbri il corpo umano è tratto nella più assoluta consunzione. Questa deficienza della nutrizione, o stato d'ipotrofia che dire si voglia, è certamente una condizione morbosa, che si aggiunge alle altre preesistenti, e si fa quindi compagna di tutte le malattie: ciò che le scuole comunemente significarono sotto i nomi di forze languenti, o difettive. E sia pure che qualche stato morboso esistente esiga le sottrazioni del sangue, il riposo e la parcità della dieta; torna

non di meno verissimo che l'ipotrofia ognora crescente domanderebbe all'opposto un vitto più largo ed il soccorso degli altri agenti della riparazione organica, e quindi ancora l'esercizio. D'onde si può arguire che, se i savi clinici inculcano mai sempre di sostenere debitamente le forze, furono appunto dalla diligenza delle loro osservazioni avvertiti essere ben altra cosa nei morbi lo stato dei movimenti, ed altra la condizione della nutrizione; la quale anzi manca tanto di più, quanto più crescono quelli medesimi. Per che sicuramente fu grande errore in patologia il confondere l'atto del nutrire con quello dello stimolare, e andarono certamente contro i più costanti ed evidenti ammaestramenti dell'esperienza coloro che gittarono gl'infermi nei danni dell'inedia per liberarli dalla flogosi e dalla febbre: la quale avvertenza rileva certamente assai più per le malattie croniche che per le acute. Ma, oltre l'ipotrofia, un'altra successione morbosa delle malattie croniche riponesi più particolarmente nell'alterata ematosi, che in fine conduce nell'idroemia e quindi nelle edemazie e nelle idropi: termine certamente non raro delle malattie consuntive, e di quelle stesse consociate colla diatesi flogistica. Quanto poi le croniche malattie dei visceri del respiro e della circolazione sanguigna, non che le lunghe suppurazioni, abbiano forza di generare l'idroemia, non è certamente alcuno che, vedendo infermi, non ne abbia raccolto ampj documenti dell'esperienza. Qualche volta segue pure una dissoluzione del fluido sanguigno analoga alla scorbutica, come non di rado avviene nelle pertinaci itterizie, e come io medesimo osservai succedere per una grave lesione cardiaca ed epatica. Se non che le successioni per viziate assimilazioni organiche non si potrebbero abbastanza definire in ogni loro particolarità; e perciò a noi piace qui solamente di ricordare come l'ipotrofia non solo, ma propriamente la tabe e l'oligoemia, quindi ancora l'idroemia sieno le successioni morbose più ordinarie delle malattie croniche, e quelle appunto, per le quali è soventemente spenta la vita degli individui.

12. Ma nell'alterarsi dei processi assimilativi per effetto di successioni morbose può eziandio accadere che si sviluppino alcun principio insolito valevole d'effetti suoi proprj. Un esempio ovvio abbiamo nella generazione dei principj contagiosi, i quali

non sono che effetto d'una successione indefinita di metamorfosi organiche. E a me nel cadavere di donna perita di gravissima febbre biliosa con itterizia venne pur fatto di rinvenire col mezzo dell'analisi chimica, eseguita dall'illustre signor Prof. Cozzi, l'idrocianato di soda nella bile, e dovunque i tessuti erano dalla bile stessa colorati. Altra volta lo stesso sale trovavasi nella bile e in altri umori d'un individuo morto di rabbia canina: e già il Morgagni aveva narrato, che per indebolite azioni degli organi digerenti poté in un individuo prodursi un principio venefico, che non solo trasse lui a morte, ma che, raccolto colle materie del tubo alimentare e introdotto in alcuni animali, questi ancora condusse repentinamente a finire (1). Nè io saprei ad altra cagione attribuire il caso, da me stesso osservato, di morte subitanea avvenuta in femmina dopo leggiero travaglio di stomaco della durata di circa mezz'ora, senza che poi nel cadavere della medesima si discoprisse la benchè minima traccia d'un'alterazione qualunque, e senza che d'altronde essa fosse mai innanzi andata soggetta a malattia, ed avesse giammai deviato da una vita regolatissima, condotta perciò vegeta e sanissima fino agli anni sessanta. Notissimo è pure che il Fourcroy vedeva alcune stille di sangue, cadute dal naso e dalle orecchie di donna ridotta in estremo languore per sofferte passioni d'animo e divenuta tutta livida nel corpo, tingere i pannolini di color ceruleo, il quale egli attribuì al prussiato di ferro. E lo strano e poco compreso fenomeno delle combustioni spontanee non ricerca egli per avventura l'improvviso sviluppo di principj combustibili nell'organismo animale? Anche l'odore particolare, che emanano molti malati d'affezioni contagiose, non sarebbe egli dovuto a qualche particolare insolito principio sviluppatosi entro l'organismo umano? E se il Denis trovava libera l'ammoniaca nel sangue d'un malato di febbre tifoidea, e se il Liebig avverte che le materie fecali trovansi sotto il corso di tali morbi cariche mai sempre d'ammoniaca, non sarebbe tutto ciò argomento che questa pure si forma per successione morbosa di quel processo dissolitivo che è in tali malattie? Egualmente, volgendosi talora certe malattie a un tratto di miti in prestamente mortifere, nè la necroscopia, nè

(1) De sed. et caus. morb., Epist. LIX.

i fenomeni disvelandone abbastanza la ragione, come singolarmente non di rado avviene della migliare, chi potrebbe difendersi allora dal pensiero d'un fuggevole principio deleterio improvvisamente generatosi nell'organismo? Io non voglio certo abbandonarmi troppo alle congetture, ma i fatti esposti ed altri somiglievoli sembranmi grandemente acconci a persuadere la probabilità, e in qualche caso la certezza pur anche della generazione istantanea d'insoliti nocevoli micidiali principj nell'umano organismo.

13. Lasciando dunque di considerare i casi più particolari delle successioni morbose, noi veggiamo dischiudersene almeno quattro grandi fonti, le quali derivano in primo luogo dalle influenze sconcertatrici del corso dei liquidi e delle materie contenute negli organi cavi, non che delle esalazioni e degli assorbimenti; quindi in secondo luogo dalle alterazioni dei prodotti soliti dell'organismo; poscia in terzo luogo dallo sconcerto della serie degli atti assimilativi; ed in fine dall'istantanea generazione di principj insoliti fortemente nocevoli. Queste successioni sono senza dubbio una delle più importanti dimostrazioni della clinica osservazione, ed uno dei più considerabili accidenti del corso delle umane infermità.

14. Ben avvertita però la necessità di considerare le malattie non raramente in sè stesse composte, d'ordinario soggette a conversioni e a successioni, spesso eziandio complicate, si dischiude non difficile la ragione d'una considerabile diversità, che sempre si è osservata nei giudizj e negl'intendimenti dei clinici. Coloro, che più s'attennero all'empirica osservazione, ebbero sempre da Ippocrate a Galeno, da questo a Sydenham, e da Sydenham a Borsieri la sollecitudine d'attendere a molti singolari accidenti delle umane infermità, e tutti convennero sempre di non poterle combattere con costanza, semplicità ed uniformità di mezzi curativi. Grandemente studiosi eglino delle particolarità di quelle, ricavarono ben sovente da una troppo minuziosa considerazione dei sintomi argomento di speciali diligenze di cura, nè questa confidarono al solo fondamento delle comunanze delle malattie umane. I sistematici al contrario, o quelli che la clinica sottomisero alle generali teoriche patologiche delle scuole, disprezzarono le particolarità di cui gli osservatori si resero tanto studiosi, e posero tutto l'animo nelle sole comu-

nanze delle malattie, da queste solo derivando ogni direzione di cura. Credo che in tali ammaestramenti sia enormezza così per la parte degli osservatori, come per quella dei sistematici; imperocchè non è certamente da farsi d'ogni sintoma un'entità morbosa curabile per sè stessa, e non possono d'altronde come semplici ed uniformi considerarsi mai sempre le malattie. Però così le troppe minuzie dei sintomatici, come le soverchie generalità dei sistematici, trascendono senza dubbio le vere dimostrazioni dell'esperienza. Noi non possiamo confondere i sintomi colle crotopatie, e mentre l'intento precipuo delle sollecitudini dell'arte salutare deve riporsi nel vincere le crotopatie, non dobbiamo andare illusi d'averlo conseguito, portando i nostri soccorsi solamente contro i sintomi. D'altronde questi non si possono nè vincere del tutto, nè molto variamente combattere, dovchè le crotopatie possono ricevere molte maniere di cura assolutamente radicale; come avremo opportunità di dimostrare più innanzi. Laonde gli osservatori non fecero certamente una giusta considerazione della natura dei sintomi; e, non pensando abbastanza fino a qual punto potevano essi venire dall'arte combattuti, moltiplicarono fuor di modo gl'intenti e i mezzi di cura contro le malattie, ed aggravarono la scienza e l'arte di molto superfluità. I sistematici al contrario trascurarono troppo i soccorsi, che pure è possibile d'apportare anche contro i sintomi, e, soverchiamente solleciti delle comunanze dei morbi, non ebbero nemmeno la dovuta attenzione alle importanti differenze delle crotopatie. Questi, restringendo in troppo angusti confini l'arte salutare, molto la resero insufficiente ai bisogni degl'infermi: queglino invece, facendola ridondante di troppo minuti e particolari precetti, assai la resero indaginosa pel medico, ed incomoda per gl'infermi. Viziosi questi due estremi sono dunque senza dubbio da evitarsi egualmente, e noi portiamo fiducia che, bene distinta la crotopatia dai sintomi, bene considerata la natura dell'una e degli altri, e bene stabilite d'ambidue quelle differenze che dichiarano entità morbose diversamente valutabili e diversamente curabili, debbano di necessità venire tolti di mezzo gl'inconvenienti della medicina sintomatica così detta e della sistematica. E in tale guisa egli è forse a sperare altresì che possano cessare riguardo all'arte salutare molte vane disputezioni, non che quella molto comune inesat-

tezza delle osservazioni cliniche, che difficilmente le rende verificabili, ed apre l'adito da una parte alla facilità di propalarlo, e dall'altra allo scetticismo medico. D'ordinario le malattie si considerano e si rappresentano nel loro complesso, quasi fossero realmente nn ente semplice sempre uniforme a sè stesso: ciò che appartiene ai sintomi si confonde colle pertinenze della crotopia: la composizione, la complicazione, le conversioni o le successioni delle malattie troppo spesso si trascurano affatto. Ma in questo grande complesso le attinenze di causa ed effetto non si studiano giustamente, se non si riferiscono a casi identici; e una malattia designata sotto lo stesso nome può per le cagioni suddette essere assai diversa nei diversi casi. Quindi le pertinenze trovate proprie di essa in un caso possono non osservarsi in un altro; e ciò di fatto veggendosi spesso intervenire, accade che si neghi fede ad osservazioni, che sembrano contraddittorie e non sono. E non sono, perchè si riferiscono per avventura a casi non identici, potendo taluno avere avvertito a prerogativa della crotopia, e tale altro invece ad attributo dei sintomi; e potendo d'altronde la malattia essere molto varia per le diversità degli elementi morbosi che la compongono o che essa assume nel suo corso. Sicchè non precisati bene i casi a cui si riferiscono le cliniche osservazioni, così per riguardo agli stati e ai fenomeni e ai sintomi morbosi, come per le cagioni morbifere e i metodi di cura, egli è impossibile veramente che esse riescano a giuste conclusioni. Lo studio, che noi proponiamo a noi stessi, speriamo possa valere a meglio distinguere caso da caso delle umane infermità: e tale stimiamo essere grande e precipuo fondamento d'un sano ed utile ordine della patologia.

15. Onde, a stringere il presente discorso nelle sue più importanti conclusioni, diciamo:

1.° Esistere non raramente le malattie per la necessaria unione di diverse crotopatie;

2.° Doversi perciò distinguere le crotopatie in semplici od elementari, e in composte, le prime dette anche elementi morbosi;

3.° Tale distinzione riferirsi alle crotopatie, anzichè alle malattie: tuttavia dirsi pure composte le malattie, quando hanno essere da crotopia composta;

4.° La composizione delle malattie essere talora essenziale alla loro natura, come nella flogosi; talora invece eventuale, come sovente nelle febbri;

5.° Le complicazioni doversi distinguere dalla vera composizione delle malattie, e potere occorrere così nel nascere delle medesime, come in tutto il tempo della loro durata;

6.° Le conversioni e le successioni morbose intrinsecarsi colla natura della primitiva crotopatia, e compartire non di rado alle malattie piuttosto un processo morboso, di quello che uno stato morboso;

7.° La composizione e la successione morbosa appartenere eziandio alle malattie da lesione meccanica non suscettiva in sé stessa di conversione;

8.° Le complicazioni potere essere di qualunque infermità;

9.° Le azioni dinamiche, e le chimico-organiche, e in genere tutte quelle che compongono il processo nosogenico, servire alla generazione delle successioni, composizioni e conversioni delle malattie, e le complicazioni richiedere la cooperazione di diverse eventuali cagioni estrinseche.

CAPITOLO SESTO.

Sede delle Malattie.

1. I patologi per rispetto alla sede distinsero le malattie in generali od universali, e locali o parziali o topiche; in interne ed esterne; in fisse, vaganti, metastatiche, retrograde, retrocedenti e retropulse; in fine in idiopatiche e simpatiche. Importa quindi a noi d'esaminare la giustezza e l'importanza di tali distinzioni.

2. Universali o generali si dissero comunemente nelle scuole le malattie a lesione di tutte le funzioni, o del maggior numero di esse; locali o parziali o topiche quelle al contrario che soltanto in una parte, o in poche, rendono turbate le funzioni. Pure convulsioni suscitate da vermi o da agente meccanico, infisso in qualche parte del corpo, offrono l'aspetto di

malattia universale, e sono da condizione morbosa locale. Viceversa un circoscritto dolore per gotta, o l'asma da erpete retro-pulso non porgono che l'apparenza di malattia locale, benché tengano ad una diatesi dell'universale, quale è la gottosa e l'erpetica. Altra cosa è dunque considerare la sede dei sintomi, altra quella delle crotopatie; e i sintomi possono essere di tutto il corpo vivente, quando la crotopia occupa una parte sola; o al contrario possono manifestarsi in una parte o in poche, mentre la crotopia stessa distendesi a tutto o pressoché a tutto l'organismo. D'altronde la divisione delle malattie in universali e locali, derivata dalle apparenze sintomatiche, tornava onninamente inesatta, dappoiché intendevasi quindi riferita alle crotopatie, egualmente che ai sintomi. Quindi Dalla Decima volle non potesse meritar nome di malattia un vizio locale, se non fosse congiunto con qualche alterazione del complesso delle funzioni dell'economia animale, o almeno non desse ragione a temersi la sopravvenienza d'un tale disordine (1). In questo caso la cateratta, a cagion d'esempio, o un tumoretto cistico sottocutaneo, come alterazioni non ledenti e non atte a ledere in universale le funzioni dell'organismo, non meriterebbero nome di malattia. Manifestamente però in queste definizioni dei morbi locali ed universali si confondono insieme la crotopia e i sintomi; e la sede, che deve appartenere a quella, si riferisce non di rado a questi, e viceversa. Altra cosa quindi senza dubbio l'aver discorso della lesione delle funzioni, altra delle alterazioni dell'organismo. Orvivo certamente egli è l'osservare locali crotopatie essere con generale sconcerto delle funzioni, e al contrario vizj di tutto l'organismo non manifestarsi che per fenomeni locali. Senza bene distinguere le pertinenze della crotopia da quelle della cinopia e dei sintomi impossibile dunque di bene definire i morbi universali ed i locali. Pare che lo Sprengel comprendesse quest'imperfezione delle comuni definizioni delle scuole, quando conobbe necessario di considerare nei morbi universali una generale alterazione, non solo delle funzioni, ma dell'organismo pur anche. Se non che affermando egli stesso poi, che nei morbi locali gli organi, in cui non ha sede la malattia, *partecipano di questa così lievemente, che il*

(1) Instit. di Patol. Gener., Vol. V, §. 70 e 71.

loro stato piuttosto che malattia, si può chiamare disposizione ad essa, o stato neutro (1), lascia senza dubbio troppo vaga e indeterminata la differenza dei morbi locali e degli universali. Di fatto egli medesimo s'avvide dell'insufficienza d'una distinzione siffatta, e apertamente dichiarò non potersi fissare limiti certi fra i morbi locali e gli universali, ma essere anzi noi così lontani da questo, che molte affezioni siamo costretti di chiamare universali in un caso, le quali altra volta dicemmo locali, ovvero ancora osservarle trapassare dall'uno all'altro di questi stati, come a cagion d'esempio accade nei diversi gradi dell'oftalmia, pei quali alcuni, mentre hanno gli occhi infiammati, trovansi pel restante sanissimi, altri hanno appena una leggerissima febbre, altri sono subito presi da voemente febbre (2). E già l'Hartmann ancora confessava che si poteva a tutta prima rimanere dubbiosi, se veramente si potessero abbastanza distinguere i morbi locali dagli universali (3); e Fauzago poi espressamente dichiarava non essere sempre facile di stabilire una giusta distinzione fra i morbi predetti (4); nè il Chomel pure lasciava di ragionare della molta difficoltà di fissare la sede delle malattie, comechè intendesse a ricercarla soltanto nell'alterazione di qualche particolare organo (5). In fine Brown, e quindi i vitalisti che raccolsero i suoi principj, avrebbero certamente distinti i morbi universali dai locali con una maggiore nitidezza, quelli riferendo all'eccitamento, e questi alla struttura degli organi, se falso onninamente non fosse il pensiero dell'eccitamento universale identico ed uno, e delle alterazioni di esso solo. D'altronde egli è evidente che in tal caso la qualità di morbo locale sarebbe pertinenza delle sole crotopatie, e quella di morbo universale spetterebbe ai soli sintomi. Così queste distinzioni non si riferirebbero al medesimo soggetto, e per ciò stesso sarebbero erronee. Credo non bisognino per avventura altre parole a persuadere, che dalla partizione dei morbi in locali ed universali la patologia non raccolse finora nozioni abbastanza chiare ed esatte; per che potremo do-

(1) Op. cit., Lib. I, Cap. II., §. 29.

(2) Op. cit., loc. cit.

(3) Op. cit., Cap. I, §. 330.

(4) Instit. Pathol., §. 75.

(5) Élémt. de Pathol. Génér., Paris, 1841, pag. 479.

mandare a noi medesimi, se veramente meriti d'essere tuttavia conservata una tale distinzione, e a quali ragioni in questo caso si voglia meglio confidare.

3. Dacchè la generale patologia deve ordinare collo scopo d'agevolare l'intelligenza di tutto ciò che serve ad evitare e a combattere le umane infermità, dovremo di necessità reputare come vere scolastiche superfluità tutte le distinzioni dei nostri argomenti scientifici non atte d'incamminare all'intento suddetto. Però, se col ripartire i morbi in universali e locali, non ci venisse concesso di riconoscere negli uni e negli altri una cosiffatta differenza di prerogative, che ne chiamasse a dovere pensare a modi diversi di provvedimenti per evitarli e combatterli; una distinzione di tale natura sarebbe onninamente superflua ai bisogni dell'arte salutare, e, come tale, del tutto oziosa e sconvenerole ad un giusto ordine della patologia. Ora noi diciamo in primo luogo, che se ad evitare e combattere le umane infermità si debbono le nostre considerazioni rivolgere soprattutto alle crotopatie, di queste principalmente è a ricercare la sede, e a queste specialmente sono da riferirsi le distinzioni relative alla sede stessa. Locale non di meno, od universale può essere l'apparecchio sintomatico; ma questo, cadendo per sé medesimo sotto i sensi, palesa pure per sé stesso quando sia universale, e quando sia locale; nè certo bisogna alcun particolare discorso a definire una cosa di fatto così distintamente e necessariamente osservabile. Però, comunque l'apparecchio sintomatico si debba pure considerare ora universale, ed ora locale, ciò non pertanto noi crediamo importante solamente di ricercare ora, come sia possibile ed utile di bene distinguere le crotopatie in universali e locali.

4. Abbiamo già stabilito costituirsi le crotopatie o in alterazioni meccaniche, o in alterazioni chimiche; e questa essere distinzione non solo vera, ma utile eziandio allo scopo dell'arte salutare. Però ora dire possiamo che le crotopatie meccaniche, non potendo aver sede che in una parte dell'organismo, sono sempre di loro natura essenzialmente locali. Giammai avviene certamente, che tutte le parti dell'organismo sieno a un tempo colpite da un'alterazione meccanica; e giammai può addivenire che un'alterazione siffatta sia suscettiva di distendersi per sé stessa oltre i termini entro ai quali nacque. O soluzione di

continuo, od alterata collocazione delle parti, o mutata proporzione fra le contenenti e le contenute, o presenza d'incongrua materia in alcun luogo del corpo vivente sono alterazioni che di loro natura restano necessariamente medesime, senza che nuova cagione s'aggiunga a mutarne le condizioni. Delle crotopatie chimico-organiche poi alcune sono pure manifestamente locali, altre invece sembrano appartenere all'universale, o non hanno sede abbastanza definibile. Le potenze che operano immediati cangiamenti chimico-organici nei tessuti coi quali vengono in contatto, come sarebbero i caustici, inducono senza dubbio crotopatie assolutamente locali. Un'escara di fatto non si dilata per sè medesima, tostochè viene allontanata l'azione del caustico: ed un effetto di tale natura sembra si debba altresì attribuire a tutte quelle potenze, che il Liebig riguarda come assolutamente venefiche, atte cioè a prendere subito cogli elementi organici un'unione stabile, analoga a quella delle combinazioni minerali. Le potenze di questa natura, ancorchè sieno introdotte nel circolo sanguigno, non possono tuttavia originare che crotopatie locali. In fine le sostanze inalterabili, che mescolate col sangue circolano con esso e suscitano fenomeni morbosi, sembrerebbero acconce a dare essere ad una crotopatia universale, dappoichè la cagione dei sintomi si diffonde per tutto l'organismo insieme col sangue. Pure anche in questo caso l'alterazione non occupa tutti i punti dell'organismo, essendone per lo meno liberi affatto i tessuti organici: e d'altronde l'alterazione medesima non può di sua natura distendersi oltre ciò che è in sè stessa, miscela cioè di particelle materiali col sangue non atte a prendere cogli elementi di esso alcuna combinazione. Ecco dunque varie condizioni di crotopatie chimico-organiche assolutamente e necessariamente locali. Se al contrario la cagione morbifera vale a promuovere nella materia del corpo vivente le metamorfosi organiche, progressive o retrograde, il che forma una particolare lesione della chimica vitale, o degli atti assimilativi, o del processo che chiamano plastico, allora l'alterazione cagionata da quella è acconcia a progredire per sè medesima. La suppurazione e la cancrena a poco a poco s'estendono nelle parti in cui cominciarono: una venefica particella di contagio si moltiplica indefinitamente, e pochissima quantità di materia putrida mescolata col sangue

induce in tutto l'organismo un processo simile al putrefattivo; come pure la diatesi flogistica, cominciata che sia, s'accresce per sè medesima. Credo tuttavia che, anche quando la potenza morbifera si mescola col sangue, i primi mutamenti chimico-organici non si possono supporre proprj di tutti i punti dell'organismo a un tempo: appartengono senza dubbio al sangue, prima che ai tessuti organici, e nemmeno si possono presumere infissi già in un istante medesimo in tutte le parti del sangue stesso. Però queste medesime alterazioni chimico-organiche cominciano coll'essere locali, e prendono a poco a poco estensione maggiore fino a rendersi forse talora universali del tutto. Se poi talvolta le crotopatie ripongonsi in un'alterazione non osservabile del misto, dell'aggregato e del composto organico, come sarebbe allora mai possibile di definirle, se per la sede fossero locali od universali? Non sapremmo tuttavia concepire una potenza, la quale in un istante medesimo percuotesse tutti i punti dell'organismo, e a tutti portasse contemporanea alterazione; quando anzi ogni buona ragione agevolmente convince che il primo agire delle potenze nocive sia locale nel punto che toccano, e da questo poi discorra ad altri, e via via innanzi sempre a nuovi, fino a che pervenga pure a farsi universale del tutto, ogni volta almeno che metta in moto un processo d'abnormi metamorfosi organiche. Convieni per altro in tal caso distinguere le successioni morbose dall'accennata tendenza delle crotopatie a rendersi universali, dacchè per quelle si originano nuove crotopatie, e questa importa la diffusione del processo proprio d'una medesima crotopatia. Nell'atto che la suppurazione o la cancrena si distendono nella parte in cui hanno sede, particelle di pus o d'icore gangrenoso trasportate nella massa sanguigna mettono questa in uno stato di particolare dissoluzione, che non è certo la riproduzione del processo suppurativo o del gangrenoso. Tale una successione morbosa, e non una diffusione della medesima crotopatia: tale la generazione di nuove crotopatie, anzichè l'aumento della prima esistente; sicchè non saprei io entrare nell'avviso dell'illustre Chomel, il quale attribuisce a certe malattie una sede complessa, adducendone ad esempio la flebitide, che inquina di pus il sangue e lo altera, e quindi è cagione che esso poi generi in altre parti la flogosi e la suppurazione. Evidentemente questo e si-

mili casi non rappresentano che successioni di crotopatie, non mai il progresso d'un medesimo stato inorbossato. Questo progresso non si può attribuire che alle metamorfosi organiche, allorchando promosse in un senso seguitano innanzi crescendo sempre nel senso medesimo. Queste le sole crotopatie che di locali tendono a farsi universali, queste le sole crotopatie che si costituiscono in un necessario processo d'identici mutamenti della composizione organica.

5. Locali dunque noi diciamo sempre le crotopatie nella loro origine, ma poi sempre necessariamente tali quelle tutte, che o sono meccanico-organiche, o non importano con sè un mutamento delle metamorfosi organiche; laddovechè quelle costituite nell'alterazione delle metamorfosi predette non sono fisse, ma di loro natura acconce a progredire, e a farsi eziandio universali del tutto. Questa conclusione, derivata dalla sola generale considerazione dell'essenziale natura delle crotopatie, risponde onninamente colle dimostrazioni della clinica osservazione. Non si conosce per avventura una malattia, nella quale gli organi si addimostrino egualmente malati, o dopo la malattia rimangano tutti egualmente disposti a nuovo morbo. Guardiamo alle stesse malattie più lontane dall'aspetto di morbo locale, come le febbri e molte nevrosi: noi troviamo nelle prime il sistema sanguigno essere sede principale dei fenomeni morbosi, e in alcuni casi il nervoso pur anche, come nelle tifoidee; e se, corsa una sinoca, rimane predisposizione nell'individuo, questa è senza dubbio a nuova riaccensione febbrile, e se dopo le febbri tifoidee rimangono organi maggiormente lesi, sono certamente gli apparecchi nervosi; onde le vertigini, le sordità, le fatuità, i tremori, le convulsioni e simili disordini non raramente conseguenti di quelle. Nelle nevrosi poi quante volte non sono elleno generalmente sconcertate le azioni nerveo-muscolari collocate sotto l'influenza dell'asse cerebro-spinale, e intanto niuna alterazione dispiegasi nelle funzioni del sistema sanguigno, nè nella serie tutta degli atti assimilativi? E coloro, che soggiacquero a nevrosi, non restano eglino spesso poco predisposti ad altre malattie, moltissimo alle nervose? Anche l'empirica osservazione ci conforta dunque a credere che realmente il cominciare di qualunque malattia sia sempre locale, cioè la crotopatia nasca sempre in alcune parti dell'or-

ganismo e non in tutte a un tempo, ancorchè appartenga alle metamorfosi organiche, o a quel fluido che si distribuisce per tutto l'organismo e ad ogni punto di esso arreca i principj della composizione organica e delle potenze ed azioni vitali.

6. Il chiarissimo Testa disse che tutte le malattie sono per origine locali, e per le loro tendenze universali (1): tale sentenza può senza dubbio meritare la nostra attenzione. Considerate le malattie nel loro essere complessivo, possono bene tutte essere per origine locali, e per tendenze universali. Le malattie comprendono in sè stesse quando più, quando meno le successioni morbose; e così per la generazione di sempre nuove crotopatie hanno veramente la tendenza a rendersi universali di locali che prima erano. Ma allora non si direbbe giustamente essersi nell'universale diffusa la locale alterazione, quando anzi a questa ne sono succedute altre d'altra maniera. Però noi non dobbiamo ora considerare la totalità del corso delle nostre infermità, bensì avere riguardo unicamente alle suscettività proprie delle singolari crotopatie; e quanto a queste non possiamo certamente affermare essere in tutte la tendenza a farsi universali, quando anzi giusta le esposte avvertenze non possiamo riconoscerla che nelle crotopatie spettanti alle metamorfosi organiche. Però se vogliamo giustamente distinguere le successioni morbose dall'andamento proprio delle singolari crotopatie, dobbiamo certamente avere per fermo, che nella minor parte di queste si osserva realmente la tendenza a rendersi universali; ben lungi dal potere considerare questa tendenza come attributo generale di tutte le crotopatie.

7. Conseguenza pertanto di tali considerazioni si è manifestamente, che per le crotopatie torna onninamente inconveniente la distinzione di locali ed universali, dacchè pure ninna di esse potrebbe riguardare come veramente universale, nè tutte sono immutabilmente locali. Laonde volentieri questa scolastica distinzione riferiremo noi solamente ai sensibili fenomeni morbosì; e quanto alla sede delle crotopatie diremo piuttosto che si possono esse utilmente distinguere in assolutamente locali, ed in locali con tendenza a farsi universali: onde per maggiore comodità di linguaggio pensiamo di poterle designare coi semplici nomi

(1) Dell' az. e riaz. org.

di fisse, e di diffusive; queste costituite in un processo di metamorfosi organiche, quelle o in alterazioni meccaniche o in alterazioni chimiche di loro natura immutabili nella loro sede. Le fisse s'accostano senza dubbio alla natura delle meccanico-organiche, in quanto che non possono operare sulle parti attigue che in ragione delle mutate fisiche qualità della parte offesa; sicchè quest'influenza o si riferisce a semplice contatto valevole di suscitare azioni dinamiche, od appartiene a vere azioni meccaniche: due modi d'influenza, che similmente spettano alle crotopatie meccanico-organiche. Se non che le locali chimico-organiche avendo effetto fra le molecole, riesce a noi impossibile di discernere le influenze suddette dalle successioni morbose, le quali debbono necessariamente intervenire in forza della sconcertata funzione delle parti offese; il che appunto ne toglie di potere considerare le predette crotopatie siccome le meccanico-organiche, le quali si palesano coll'interezza dei loro attributi. Ed è così, che la qualità di assolutamente locali appare bene manifesta nelle crotopatie meccanico-organiche, ma non si può nella realtà del fatto riconoscere per segni sufficienti nelle crotopatie chimico-organiche; rispetto alle quali certamente non torna per noi possibile di ravvisare appunto i mutamenti tutti che intervengono nelle azioni molecolari, e quindi ancora nell'essere dell'aggregato e del composto organico. In tale guisa, quantunque ci sia noto passare alcune sostanze immutate nel torrente della circolazione sanguigna, ed altre operare effetti chimici stabili e distruttivi d'ogni condizione organica, ciò non pertanto, allorchè queste potenze dispiegano i loro effetti nel secreto della mistione organica, e a noi si addimostrano solo col mezzo dei turbamenti funzionali, non potremmo certamente sapere che eziandio dall'azione di esse non fosse stato promosso un qualche processo di metamorfosi organiche. Il quale si potesse pur dire una successione morbosa: sarebbe tuttavia immediata della primitiva alterazione, e per noi non discernibile da questa. Il processo nosogenico e il semiogenico si confonderebbero onninamente collo stato morboso; e quindi a noi riuscirebbe impossibile di definire nei singoli casi, se questo fosse rimasto o no nei limiti del primitivo sconcerto. Onde egli è forza per noi d'ammettere sempre nelle crotopatie chimico-organiche la possibilità d'un

processo plastico o d'una mutazione delle metamorfosi organiche, quantunque a tenore della natura delle medesime noi siamo necessitati di riconoscerne alcune del tutto per sè stesse illese da un processo siffatto. Però le crotopatie di questa maniera diciamo certamente essere fisse di loro natura, ma poi tali non riconoscibili in fatto, e quindi allora necessariamente confondibili con quelle costituite nei mutamenti delle metamorfosi organiche. Se dunque non converrebbe di designarle come assolutamente diffusive, può almeno tornare acconcio di qualificarle come diffusibili; cioè non aventi per sè stesse la tendenza a farsi universali, ma possibilmente valevoli d'assumerla. Onde rispetto alla sede crediamo si possano giustamente distinguere le crotopatie in fisso, diffusive e diffusibili.

8. Dopo l'impero delle dottrine vitalistiche ricercarono pure le scuole, se le crotopatie avevano la loro sede nei solidi soltanto, ovvero anche nei fluidi; onde in due famose qualità di dottrine si divise la scienza, quella cioè del solidismo così detto, e quella dell'umorismo. Oggigiorno sarebbe stoltezza rimestare di nuovo questa materia, dacchè le più numerose e meglio accertate osservazioni ampiamente comprovarono la realtà, ed anzi la molta frequenza delle primitive alterazioni degli umori, e tutta Europa piegò già a sì convincenti dimostrazioni di fatto. D'altronde io ebbi pure innanzi l'opportunità di addarre i più validi argomenti della necessità di riconoscere le crotopatie costituite dapprima ora nell'organico disordine dei tessuti, ed ora nell'alterazione degli umori, e singolarmente del sangue, o in ambedue questi sconcerti a un tempo.

9. Interne poi ed esterne possono certamente essere le crotopatie, avere cioè sede o nelle parti interne, o nelle esterne del corpo: e questa distinzione non conclude per l'arte salutare, se non in quanto nelle esterne hannosi per sè stessi manifesti i caratteri fisici delle parti alterate. La natura delle crotopatie non può evidentemente variare per questa differenza di sede; e niente quindi di più erroneo nella scienza delle umane infermità, che il dividerla in due parti, a seconda che versar debba sopra crotopatie interne od esterne. Insegnasi pure dai patologi essere sempre locali le malattie esterne, e non ostante potersi talvolta da esse originare una malattia interna, ed allora o conservare esse medesime la loro indole primitiva, e la nuova

malattia doversi considerare complicata di una interna, e di un'altra esterna; o variare invece della prima loro natura, e la malattia conseguente doversi tenere solamente interna. Dicesi altresì potere una malattia esterna avere l'apparenza di malattia interna, e viceversa; onde avvertesi che un'ulcera in una gamba può di leggieri credersi da malattia interna, quando non sia che una locale lesione, come non di rado nei vecchi; e viceversa una scabie aversi per solo vizio esterno, quando tenga a disordine di tutta la complessione (1). Insegnamenti tali rinchiudono evidentemente tanta parte di nozioni vaghe, indeterminate, confuse, che veramente non si possono ammettere in un sano ordinamento della patologia. Le successioni e le conversioni morbose sono manifestamente confuse colla primitiva crotopatia, e le apparenze fenomeniche con questa medesima. Però se la crotopatia esterna rimane ferma, ed origina un vizio generale, essa non altera le sue qualità, e non merita d'essere con diversi epiteti designata, ed il vizio interno non può riporsi che o in semplici sintomi, o in una nuova crotopatia conseguente di successione morbosa. E se l'esterna crotopatia ha cambiata la sua indole, ha veramente soggiaciuto a conversione morbosa, come per esempio succede alle pustole vajuolose nello stadio della suppurazione, le quali allora pure rendono valevoli di generare per successione morbosa quell'interna crotopatia, cui tiene la febbre di questo stadio del vajuolo. In fine se esiste una vera esterna crotopatia, come sono ulceri ed eruzioni cutanee, collegata con vizio interno, si ha pure in tal caso una vera successione morbosa, e quindi la coesistenza di due crotopatie. Tutto ciò dimostra quanto sia erroneo riferire certe distinzioni alle malattie considerate nel loro complesso, le quali, poichè constano di due diversi essenziali elementi, e d'ordinario ancora de' sintomi, e poichè variano nel loro corso, non possono necessariamente conservare costanti in sè stesse le ragioni delle ammesse divisioni; e queste, riferite quindi talora all'apparecchio sintomatico, talora alle crotopatie, e talora a diversi complessi di crotopatie e di sintomi, non possono non tornare necessariamente erronee. Ancora egli è da considerare, che veramente i limiti delle parti esterne e delle interne non

(1) Dalla Decima, op. cit., Vol. V, §. 87 e 88.

sono abbastanza giustamente definiti, perciò nemmeno quelli delle malattie interne ed esterne. Le alterazioni dei tessuti sottoposti al dermoideo, come il flemmone, i tumori delle ghiandole linfatiche esterne, il cancro mammario, il sarcocele, ec., sarebbero malattie interne od esterne? E quelle delle cavità, fino alle quali può giungere l'occhio o il dito, come l'angina, le alterazioni delle gengive e del palato, quelle del retto e della vagina, dovrebbero pur dire malattie esterne od interne? Questa distinzione dunque, poco giustamente definibile, poco o niente concludente per l'arte salutare, seconda anzi di facili errori, crediamo sia giusto di togliere da un castigato ordinamento della patologia.

10. Fisse, vaganti, metastatiche si dissero eziandio le malattie; e in ciò pure non saprei quanto esatti debbansi estimare gli ammaestramenti dei patologi. Fisse le malattie che non possono mutar sede, vaganti quelle suscettive di trasferirsi da una in altra parte. Così fissa tennesi, per esempio, la sede d'un flemmone o d'una frattura, vagante quella della risipola, della gotta, del reuma. Tale però in queste ultime, fino a che esse passano da una in altra delle parti esterne, non più, se invece da queste gittansi sulle interne, e in esse apportano gravi sconcerti. Quest'ultima maniera di mutazione di sede dei morbi suddetti nominasi piuttosto metastasi. Sebbene d'altronde questa voce secondo la greca etimologia e la più ricevuta definizione delle scuole non denota che trasporto d'una malattia, o della materia, o della cagione di essa da una parte in un'altra; onde a norma di questo generico significato della voce metastasi non si saprebbe certo trovare differenza fra malattia vagante e metastatica. Si è detto tuttavia che la metastasi aggrava le condizioni dell'infermo, ciò che non necessariamente avviene delle malattie solamente vaganti. Pure il calcolo, che dai reni scende nella vescica urinaria, o dalla cistifellea passa nel duodeno e corre quindi tutta la via del tubo alimentare, il corpo straniero infitto in alcuna parte dell'organismo, che quindi lento lento si trasferisce in altre, come quando aghi inghiottiti escono per punti diversi della cute, ed altri simili accidenti non vennero mai dai patologi noverati né fra i casi di malattie vaganti di sede, né fra quelli delle metastatiche, ancorchè quei disordini, siccome uoi abbiamo già dimostrato, si debbano pure riferire

alle eritropatie. Ecco dunque circostanze di malattie, che non permettono di riconoscere bastevolmente distinta la metastasi dal solo vagar di sede dei morbi umani: ecco circostanze di malattia considerate diversamente da ciò che le ammesse definizioni de' due indicati accidenti morbosi avrebbero comandato: ecco nel particolare contraddetto a ciò che in generale viene stabilito nelle dottrine patologiche.

11. I patologi distinsero pure la diadoche dalla metastasi, considerando in questa non una semplice successione di malattia a malattia, come in quella, ma bensì la sola mutazione di sede d'una stessa malattia. Ciò non pertanto si ammise che la malattia metastatica può anche essere di natura diversa dalla prima, come quando per la soppressione d'un'ernzione cutanea sopravviene un asma, o un idrotorace, o una cardialgia, o una convulsione. Quindi la necessità di considerare in tali casi costituita la metastasi soltanto nella cagione morhifera. Perduto poi la consuetudine dei nomi metaschematismo e diadoche, sotto la sola voce metastasi si compresero tutti i trasporti e le trasformazioni delle malattie; e talora la metastasi si confuse ancora colla crisi e colla delitescenza; onde le metastasi furono pure distinte in dannevoli ed utili; le quali ultime importano cangiamento di più grave e pericolosa malattia in una più mite e meno pericolosa: il che molto risponde con alcune maniere di crisi. Tuttavolta queste si distinguono dalla metastasi, perchè realmente o liberano o tendono a liberare tutto l'organismo da ogni condizione morbosa, confinando in una sola parte la cagione degli sconcerti morbosi; e così le crisi si riferiscono piuttosto alle offese di tutta la complessione, di quello che ai morbi puramente locali. La metastasi all'incontro riguarda questi soltanto, onde segue per essa necessario un trasferimento di sede da luogo a luogo circoscrittamente: ciò che non egualmente occorre per le crisi. La delitescenza poi, non significando veramente che scomparsa rapida ed insolita d'una locale affezione, senza che ne conseguano altri fenomeni morbosi, non si può certamente confondere colla metastasi. La quale dunque nel senso più lato e più generalmente ricevuto dai patologi comprende il semplice trasporto da una in altra sede d'una locale circoscritta condizione morbosa, o della stessa, o di diversa natura della prima. Ovvio egli è certamente l'osservare l'ar-

tritide cessare a un tratto, e sopravvenire la pericarditide o la pleuritide; la gotta lasciare le sue sedi, ed assalire con forme diverse di fenomeni le viscere più nobili; le eruzioni cutanee scomparire, e succederne diversi gravi interni malori; abbassare gli orecchioni, e tumefarsi i testicoli. E in tutti questi casi egli è pur ovvio lo scorgere molte volte gl'interni malori cessare come per incanto, tostochè ritorna la primitiva affezione nelle sedi primitive. Oltre di ciò, le affezioni, che succedono alla prima di già cessata, dimostrano non di rado per la singolarità dei fenomeni di tenere a singolarità di cagione. Ripongonsi quelli soprattutto in modi diversi di assai strane, abnormi e violente sensazioni, d'inusitati movimenti spasmodici, di grande orgasmo d'azione vascolare, senza nè stabile flussione sanguigna, nè flogosi, o coll'una o l'altra di queste non proporzionate colla violenza dei fenomeni; onde avviene sovente che, avendo tali affezioni tutte le apparenze sintomatiche della flogosi, non si possono tuttavia in niuna guisa combattere colle sottrazioni sanguigne, o queste convien usare molto meno, che non parrebbe essere richiesto dalla veemenza dei fenomeni morbosi. Lo Stork parla d'un individuo preso da reuma prima all'articolazione d'un piede, e indi a tutte le parti del corpo, producente vivi dolori ed una rigidità tetanica con molti altri gravi fenomeni, dopo di che la respirazione ne venne sì lesa, da minacciare la soffocazione: i senapismi applicati allora alle estremità inferiori apportarono vivi dolori, e diminuirono tosto la minaccia suddetta; ma il dolore si slanciò sopra la regione ombellicale, e di quivi scomparve solo dopo l'evacuazione addominale di materie dure, ottenuta col mezzo d'un elistere; passò poi ad assalire le anche e i testicoli, al che succedettero convulsioni ed asfissie; ed in fine, fissatosi nelle articolazioni delle mani un tumore, e seguitone un abbondante sudore, ebbero termine tutti gli altri accidenti (1). Ecco in tal caso dolori vivissimi con forti moti spasmodici e grave alterazione d'azioni vascolari nascere in un subito, e in un subito eziandio cessare, mentre fenomeni non dissimili si manifestano in altre parti. Alibert cita il caso d'una signora di circa 60 anni, cui dopo la soppressione, artificial-

(1) Ved. Dict. des Sc. Méd., Tomo XXXIII, pag. 84.

mente procacciata, d'un erpete squamoso umido, che le copriva l'addome, sopravvenne un ardore insopportabile allo stomaco e agl'intestini con sete inestinguibile, senza che d'altronde la costanza di questi fenomeni turbasse la sua salute (1). Nelle malattie esantematiche, massime nella migliare, ognuno sa occorrere accidenti gravissimi delle parti interne, appena si deprime o scompare l'esantema; dileguarsi essi, tostochè questo riprende attuosità. Vidi io stesso la più atroce cefalalgia e il coma più profondo assalire periodicamente una giovane, fino a che stentatissima e scarsissima era l'eruzione migliare, mitigarsi e passare, subito che questa si fece più copiosa. I fatti di tale natura trovansi di frequente narrati dagli scrittori; e per essi seguita manifestamente che parti diverse possono essere assalite a un tratto da violente abnormi sensazioni, o spasmi, od esaltamento d'azione vascolare con disordine pur anche di circolazione sanguigna, di calorificazione e di secrezione, nel mentre che tali fenomeni possono pure di leggieri abbandonare in un subito la parte stessa, e passare ad offenderne altre. Tutte queste particolarità meritano a tali avvenimenti morbosi il nome di metastasi, e sotto tale aspetto sarebbe di vero innegabile l'esistenza di queste. Niuno di fatto ardisce d'impugnarle, quando si riguardano soltanto costituite in ciò che manifestamente appartiene agli avvenimenti suddetti; che è quanto li dire niuno osa negare la realtà dei trasporti dei fenomeni morbosi, o simili o dissimili, da una in altra sede. La discrepanza delle opinioni non si riferisce però al trasporto dei fenomeni, ma bensì a quello della cagione di esso, che è il fatto evidente, e per se stesso innegabile: solamente la cagione d'un tal fatto, nascosta nelle occulte azioni dell'organismo, fu motivo di congetture diverse. A noi tocca dunque di non confondere queste col fatto.

12. Ora le diverse congetture immaginate a spiegazione di questo fatto si possono restringere in due categorie: per le une si è supposto che un principio materiale si trasferisca da sede a sede dell'organismo: per le altre si è creduto che una sola azione trasmigri da una in altra sede. Quindi la disputa, se le metastasi sieno di materia, o d'azione; e fra coloro, che credettero meritevoli del nome di metastasi quelle sole di materia, fu pure

(1) Ved. Dict. cit., Tomo cit., pag. 83.

chi negò a dirittura l'esistenza delle medesime, perciocchè stimò egli non mai dimostrato il reale trasporto d'una materia da luogo a luogo. Tutte le altre opinioni sulle metastasi versarono intorno alla via da assegnare alla materia trasportantesi da luogo a luogo; e qui l'assorbimento operato dai linfatici, l'inversione del loro moto, la diretta intromissione di quella nelle vene, il trapelamento di essa per le porosità dei tessuti, il suo trasmigrare da parte a parte del tessuto cellulare, ed altre poco diverse vie immaginaronsi a comprendere il modo dell'effettuarsi delle metastasi di materia. Le quali dunque dobbiamo in primo luogo cercare, se sieno dimostrate o no.

13. Se una generale condizione morbosa dell'organismo, o un principio circolante pel medesimo possono talora farsi cagione di locali fenomeni morbosi, egli è bene evidente, che questi possono apparire in parti diverse, e, quando ciò avvenga in modo successivo, possono manifestamente avere somiglianza di metastasi. In tale caso però i locali fenomeni, che sviluppansi dopo cessati i primi appartenenti ad un'altra parte, non provengono punto da causa, che, lasciata questa, siasi trasferita altrove; provengono bensì da una cagione, che, propria di tutto l'organismo, prorompe or qui or là in effetti palesi. Quindi, come talora allo sciogliersi d'un tumore scrofoloso in una parte succede altro male della stessa natura in altro luogo del corpo, e non di meno non si dice essere allora intervenuta una metastasi; così non so quanto giustamente dire si potrebbero da metastasi i trasporti dei fenomeni del reuma, della gotta, delle eruzioni cutanee e d'altre simili malattie. Di fatto si palesano molte volte queste affezioni in molte sedi a un tempo nelle parti esterne, o dall'una di queste si trasferiscono successivamente in altre, senza che tali accidenti si attribuiscono a metastasi. E d'onde allora la cagione generatrice di morbi locali di sedi così molteplici? Non si ripone essa concordemente da tutti i clinici in uno stato o in una diatesi di tutto l'organismo, ovvero in un principio qualsiasi vagante per esso? Laonde importa assai di distinguere il caso dell'esistenza d'una tale diatesi e degli effetti di essa da quello delle vere metastasi. Altra cosa è certamente che si parta da un luogo infermo dell'organismo una cagione morbifera, e passi ad offenderne de' nuovi; altra, che più parti di quello vengano successivamente offese da una cagione comune a

tutto l'organismo stesso. Nel primo caso la causa della nuova crotopatia locale deriva tutta da quella prima esistente, dovè nel secondo caso questa non spiega veruna diretta influenza nella generazione della successiva. E quantunque, allorchè si ha ragione di riconoscere nell'organismo una diatesi morbosa generale o un principio morbifero vagante, non si sappia non di meno precisare il vero processo delle interiori azioni dell'organismo, onde si formano le indicate successioni di crotopatie locali; e quantunque così si ignori del tutto il vero processo nosogenico e semiogenico di queste; ciò non pertanto il fatto non è meno vero, e la possibilità della derivazione di quelle dalle influenze generali dell'organismo non permette di attribuirle assolutamente a metastasi. Oscuro per lo meno il modo di queste successioni morbose, sarebbe per noi arbitrario di riferirle ad una, piuttosto che ad un'altra origine. Dirò anzi che, come la sede moltiplice contemporanea di fenomeni morbosi ci sforza a crederli allora da influenze di tutto l'organismo, così per giusta analogia reputare dobbiamo assai probabile, che in simile modo intervengano eziandio le successioni dei fenomeni stessi in parti diverse; sicchè ben poco ragionevole sia allora di riportarli a metastasi. Escluso dunque il caso delle generali diatesi dell'organismo influenti alla generazione delle apparenze metastatiche, noi dobbiamo cercare, se veramente si abbiano fatti bastevolmente dimostrativi del reale trasporto d'una vera causa morbifera da una parte inferma in un'altra.

14. Ma questa causa morbifera, suscettiva di trasferirsi da luogo a luogo del corpo umano, sarebbe ella mai una semplice azione dell'organismo? Manifestamente un'azione non può di sua natura, cessando in un luogo, riprodursi in un altro: la cessazione dell'azione d'un organo non può essere per sè stessa cagione di nuova azione in un altro organo: ogni azione dell'organismo ricerca d'essere eccitata da qualche potenza, e la cessazione d'un'azione equivale solo a nullità di potenza: l'estinguersi d'un'azione non può valere a destare azione. Se dunque sembra che talvolta, cessata l'azione d'un organo, altra se ne risvegli in parte diversa, come quando, impedita dal freddo l'azione cutanea; seguita una maggiore secrezione d'urine, o diminuito il processo respiratorio si accresce la secrezione della bile, ciò veramente può addivenire soltanto per una succes-

sione tale d'effetti, che in fine ove prorompono nuove azioni, ivi sieno addotte nuove cagioni delle medesime, e queste cagioni non possono evidentemente riporsi, che in qualche principio materiale rimasto allora fuor di modo nell'organismo e in quella parte tradotto. Così se aumenta la copia delle urine per diminuita traspirazione cutanea, e quella della bile per minorazione del processo della polmonare ematosi, nell'uno e nell'altro caso si conducono realmente nei suddetti organi secernenti i principj che non ebbero sufficiente uscita dalla cute o dal polmone. Tale il caso delle così dette secrezioni vicarie, che niuno mai riferì a metastasi. Però diremo non essere realmente giammai possibili le metastasi d'azione, e tornare quindi mai sempre necessario o di negare assolutamente l'esistenza delle metastasi, o di provare il reale trasporto d'una materia morbifera da una parte dell'organismo in un'altra.

15. Gli scrittori notarono non raro lo spontaneo apparire del pus in varie parti del corpo umano; ed i moderni pensarono di poter rendere sufficiente ragione di questi avvenimenti, supponendoli da flebitide, o da semplice generazione di pus entro ai vasi sanguigni. Pure io stimo assai importanti quei fatti, che fecero certo lo scomparire rapido d'una raccolta di pus da una parte, e quindi l'improvviso mostrarsi altrove d'una materia avente l'aspetto di pus, senza che nè ivi, nè altrove si fosse manifestato alcun segno di flogosi. Il malato della 15.^a osservazione riferita da Piorry e L'Héritier sostenne fino al 5.^o e 6.^o giorno il corso d'assai grave pneumonitide generante assoluta ottusità di suono alla percussione del torace. Allora comparvero urine con sedimento d'una materia puriforme, abbondante a segno da formare almeno il terzo della totalità del liquido; e, continuando questo fenomeno, rapidamente decrebbero i segni della pneumonitide, tornò al torace la risonanza alla percussione, e l'infermo fu perfettamente risanato in pochi giorni. Moriva di grave pneumonitide il malato della 16.^a osservazione dei medesimi, e la necroscopia disvelava fra gli altri disordini l'esistenza d'un'infiltrazione di materia puriforme nei polmoni, e nello stesso tempo un grande deposito di simile materia nel fegato sotto forma di granulazioni grigiastre, senza che nè in vita dell'individuo, nè dopo morte di esso il viscerq abbia

offerto mai segno veruno di flogosi (1). All'uomo malato di pleuritide, di cui parla Reydellet (2), sopravvenne nel quarto giorno un ascesso al perineo, e poscia un altro alla gamba sinistra (si dice ascesso e non tumore), e l'ammalato guarì. Altro infermo ricordato dal medesimo, dopo amputazione d'un dito, prosciugatasi la piaga, venne preso da dolor vivo al fegato, e ne dovette soccombere. La necropsia fece trovare nel fegato un vasto ascesso (3). Un individuo da me veduto si chiudeva da 15 o 16 anni un empiema in una delle cavità della pleura senza detrimento della salute: salassato cinque volte per sinoca sopraggiuntagli, soggiacque improvvisamente all'assalto d'un tremore generale della persona con molto acceleramento dei polsi, molto calore cutaneo e subito coma. A capo di otto o dieci ore si sciolse ogni fenomeno con sudore ed urine aventi molle soffice sedimento bianchiccio. Questi stessi assalti, quando più lunghi, quando meno, quando più, quando meno intensi si rinnovarono ogni dì, ed anche più volte al giorno; fino a che consunto periva l'individuo a capo di più di due mesi. La necropsia addimostrava non essere nel corpo di tale individuo niun altro disordine, fuorchè l'antico empiema, mancante pure d'altronde ogni traccia di processo flogistico tuttavia perseverante nella pleura. Confesso essere questi e simili altri fatti molto valevoli a convincere del trasporto di materia purulenta da luogo a luogo dell'organismo. A me sembrano almeno circostanze di grande momento le seguenti: 1.° diminuzione rapida della suppurazione o dello stato morboso, o almeno dei fenomeni morbosi nella parte primitivamente malata: 2.° comparsa contemporanea, o molto sollecitamente successiva, d'una materia molto insolita per qualità e quantità in qualche umore delle secrezioni o entro la compage di qualche parte del corpo: 3.° sintomi di generale turbamento delle azioni nervose e di quelle del circolo sanguigno concomitanti o precedenti l'atto della secrezione o del deposito suddetto: 4.° cessazione, o grande mitigazione dei medesimi dopo accaduta la morbosa secrezione o il locale deposito morboso: 5.° circostanze note acconce a

(1) Ved. *Dicl. cit.*, Vol. cit., pag. 102.

(2) Ved. *Idem*, *Idem*, pag. 102.

(3) Ved. *Idem*, *Idem*, pag. 97.

favorire l'introduzione dei materiali della parte inferma nel torrente della circolazione sanguigna; ed allora fenomeni gravi improvvisamente insorti senza verun'altra avvertibile cagione: 6.° fenomeni di flogosi nella parte fatta sede di tale deposito o nulli, o certamente non proporzionati colla quantità della materia, che dovrebbe essere effetto del lavoro flogistico; e inoltre, come notava De Haen nei casi da lui osservati d'enorme quantità di pus raccoltasi in alcune parti del corpo, non consumo della sostanza organica della parte in cui si forma il deposito: 7.° mancanza, le molte volte almeno, di qualunque indizio di flebitide. Tutte queste particolarità dimostrano tali fenomeni occorsi senza alcuna, o senza giusta rispondenza colla flebitide, o colla flogosi della parte in cui si fece l'insolita secrezione o il morboso deposito; viceversa provano che essi risposero sempre colla scomparsa del pus o d'altra materia da una parte, la subita cessazione o diminuzione dei fenomeni morbosi nella medesima, i successivi sconcerti dell'universale dell'organismo, la mitigazione quindi o cessazione di questi, e la comparsa in fine di fenomeni locali collegati colla presenza d'una materia insolita. L'antagonismo vitale e l'azione morbosa della parte, che si fa sede dei fenomeni metastatici, non possono bastare a rendere ragione dei fenomeni anzidetti, singolarmente dello scomparire rapido d'una materia da un luogo, e dell'addimostarsene quindi altra non dissimile in altra parte senza lavoro morboso, che ivi abbia potuto generarla. E realmente quando il pus, l'icore canceroso, o principj contagiosi, ed altri prodotti di particolari stati morbosi, sono la materia della metastasi, non si possono fatti tali equiparare con quelli delle secrezioni vicarie, che solo sono possibili fra i prodotti ordinarij dell'organismo; e un pensiero di tale natura non credo possa entrare in mente, se non se a coloro che parlano del possibile e non possibile dei fenomeni dell'economia animale con tanta asseveranza, come se veramente ne avessero tutto sotto gli occhi patentemente svelato il grande magistero. Io mi restringo ad affermare che analogia non esiste punto fra l'un genere e l'altro dei fenomeni suddetti, e che quindi gli uni non si possono parificare cogli altri; e che ove non basta alla nostra ragione l'intendere, come avvenga qualche fenomeno dell'economia animale, si deve confessare la nostra ignoranza, né per questa

si ha motivo di negarlo, o di assomigliarlo ad altri, da cui evidentemente differisce. Le metastasi dunque, non potendo essere un trasporto d'azione, sono sempre di necessità l'effetto d'una causa materiale, che dopo il mutamento accaduto in una parte malata passa ad agire in parte fino allora non malata, e questa causa materiale non si può supporre trasferita nella parte sana in quel modo stesso che avviene per le secrezioni vicarie, perciocchè ogni analogia si oppone a ciò.

16. Si domanderà tuttavia come nascono le metastasi. Rispondo che io non mi arrogo di definirlo, e che se ora non si può mettere in dubbio il transitare di molte sostanze per la circolazione sanguigna senza punto alterarsi, e se gli umori morbosamente generati in una parte dell'organismo si tiene oggidì per accertate dimostrazioni di fatto passino pure nel sangue, non è certamente improbabile che la stessa circolazione sanguigna sia il mezzo onde si formano le metastasi. E tutti gli argomenti messi in campo col dire non essere ciò possibile, io non saprei considerare che sotto l'aspetto poc'anzi ricordato; cioè valevoli solo riguardo alla molta nostra ignoranza, ma niente affatto rispetto alle potenze della natura. Perciocchè potrei bene anche concedere che per tutte le leggi fin qui note della fisiologia e della patologia non sia possibile d'ammettere le metastasi per trasporto di materie morbifere entro ai vasi sanguigni, mi resterebbe non di meno da domandare, se per quella molto maggiore parte di leggi, che ancora non conosciamo, non potessero realmente quelle in tale guisa accadere. Che vale a me il pensare che i globetti del pus sono maggiori di quelli del sangue, e quindi ove trapelassero essi, trapelerebbe eziandio il sangue? So io però tutti i modi che la natura tiene nel promuovere i trapelamenti degli umori dal di fuori dei vasi che li contengono? Le azioni elettriche si sono credute da alcuni necessarie a tale effetto: e chi avrebbe ragion sufficiente a negare tale possibilità? D'ogni condizione opportuna ad atti d'endosmosi ed exosmosi siamo noi consapevoli? E le molecole del pus non potrebbero esse dividersi, o non potrebbero talora essere di minore dimensione? In mezzo alle grandi tenebre, nelle quali si nascondono i fenomeni di secrezione e di trasudamento, chi ardirebbe dire taluno essere possibile, e taluno no? Questo dogmatismo assoluto non si può mai professare dei

fenomeni naturali per sè stessi contingenti. Impossibile a noi appare solamente, che un fenomeno sia e non sia nello stesso tempo, ma che nell'ordine della natura un fenomeno abbia o non abbia effetto, non possiamo mai dire impossibile. Queste parole si abbiano i giovani, affinchè sieno vie più attenti a bene ponderare un certo dogmatismo, col quale talora si trova affermato non dovere esser possibile tale o tal altro avvenimento della natura, e per ciò solo spacciatamente negasi fede alle osservazioni che già lo attestano occorso.

17. Però, se i fatti addotti rendono molto probabile dimostrazione del trasporto d'una materia morbifera da una ad altra parte dell'organismo, senza che ne dimostrino abbastanza la via, dico che altri fatti non lasciano quasi più dubitare del trasporto medesimo. Il Venturoli rendeva conto negli Opuscoli scientifici di Bologna d'una metastasi accaduta in guisa, che la materia metastatica designava la strada trascorsa. Il Gambari pure in un caso di vomito orinoso per iscuria notava come al vomito precedesse un senso di bruciore nell'addome, il gorgoglio degl'intestini, quindi, venuto il vomito, abbassasse a un tratto il tumore della vescica. Nè molto dissimile da questa è l'osservazione del Lanzi, e quella del Malagò, il quale, tenendo la scirtuga a permanenza nella vescica, liberò l'individuo dal vomito orinoso (1). Quali prove maggiori del trasporto della materia metastatica? Qui sarebbe vano richiamarsi all'osservazione di Prevost e Dumas sugli effetti dell'estirpazione dei reni. L'orina scompare a un tratto dalla vescica; e ove si porta essa? A tale fenomeno succede il vomito, che cessa, quando l'orina non è impedita d'uscire dalla vescica. Questi due estremi, scomparsa d'umore raccolto in una parte, ed immediato successivo versamento d'umore simile in un'altra, qualificano di maniera il fatto, che esso non ha veruna analogia cogli altri tutti dello stato sano ed infermo. Ma fra la scomparsa e il versamento dell'umore metastatico quali atti intermedj hanno egli avuto effetto? Ciò appunto è quanto ignorasi. Pure a negare che lo stesso umore siasi trasferito da sede a sede, bisogna vincere la somma improbabilità, che molta copia di quello assorbita e portata nella circolazione sanguigna sia rapidamente scomposta e assimilata, e

(1) Ved. Annali Univ. di Med., Vol. 3.^o, fasc. 9.^o, pag. 303.

che a un tempo un'altra superficie si faccia elaboratrice d'un umore consimile, senza che di queste così insolite azioni si possa addurre ragione veruna. Se dunque egli è difficile di comprendere il trasporto della materia metastatica, è anche più difficile l'immaginare altre cagioni degli enunciati estremi dei fatti osservati, la scomparsa cioè subitanea di molto umore da una parte e a un tempo il versamento d'altro simile copioso umore in un'altra. Però studiarsi di fuggire difficoltà, e frattanto incontrarne maggiori non sarebbe certamente logico.

18. Concludiamo dunque essere distinti da tutti gli altri i fatti dell'economia animale, che riferire si debbono a metastasi, e sotto di quest'aspetto essere assolutamente innegabili le metastasi stesse; il modo dell'effettuarsi delle medesime doverà tuttavia reputare per noi oscuro; quello del reale trasporto della materia metastatica da sede a sede essere il più comprovato; non potersene per altro giustamente stabilire la via; in fine quella della circolazione sanguigna sembrare veramente la più probabile.

19. Dimostrata in tale guisa la verità delle metastasi, si può per avventura ricercare quale vera differenza riconoscere si possa fra le crotopatie vaganti e le metastatiche, quando realmente nell'uno e nell'altro caso la crotopatia stessa si trasporta da sede a sede dell'organismo. La differenza riponesi unicamente nel modo e nella materia di tale trasporto, Imperocchè non si riferiscono a metastasi i trasferimenti dei corpi solidi, onde le sole crotopatie costituite nella presenza d'umori o di più sottili principj materiali tengonsi suscettive di metastasi, e vaganti diciamo all'incontro così i corpi solidi e gassosi, siccome i liquidi. Se poi il trasporto si fa con moto lento, la crotopatia dicesi piuttosto vagante, ed ove con moto rapido, chiamasi piuttosto metastasi. Parimente la metastasi non si fa senza fenomeni più o meno gravi della parte che ne è assalita, talora eziandio di tutto l'organismo, dovechè questi non sono punto necessari nel caso di crotopatia semplicemente vagante. In fine vaganti soglionsi eziandio denominare le crotopatie, che variano di sede per effetto d'una causa appartenente all'universale dell'organismo; ciò che non punto mai si può confondere colla metastasi. Tutte queste particolarità sembrano dunque distinguere abbastanza le crotopatie vaganti dalle metastatiche.

20. Retrograde poi, retrocedenti, retropulse si dissero le malattie trasmigranti dalle parti esterne alle interne senza evidente trasporto d'una valutabile materia. Così queste denominazioni si attribuirono specialmente alle vicende delle malattie eruttive, del reuma, e della gotta. Di esse però dicemmo già noi abbastanza, e mostrammo quanto sia veramente incerta la retropulsione d'un principio morbifero dalle parti esterne alle interne. Però le anzidette locuzioni di retrograde, retrocedenti e retropulse abbiamo come inesatte, allorchè si riferiscono alle predette malattie, e potrebbero al più convenire a quelle sole metastasi, che fanno appunto dalle parti esterne alle interne.

21. Finalmente le scuole insegnarono ancora essere idiopatiche le malattie che si dispiegano nella parte stessa in cui risiede la potenza morbifera, come la cefalalgia da congestione sanguigna dell'encefalo, e viceversa simpatiche, quando l'affezione si manifesta in una parte, mentre ha la sua origine in un'altra, come la malinconia, la mania, l'ipocondriasi da vizj addominali, e l'epilessia da vermi intestinali (1). Manifestamente però la malattia si confonde in tale caso coll'apparecchio sintomatico. Questo solo o si palesa ove siede la crotopatia, od ove questa non esiste. Il solo apparecchio sintomatico è quindi idiopatico, o simpatico, non mai la malattia nel suo complesso, e molto meno la crotopatia. In questo solo senso può dunque ammettersi la distinzione predetta.

22. Laonde, concludendo le cose fin qui discorse, crediamo di dovere in questa somma restringere le nostre importanti patologiche avvertenze intorno alla sede delle malattie:

1.° Tutte le distinzioni ammesse dalle scuole rispetto a questo particolare debbonsi riferire distintamente alle crotopatie, e alle cinopatie o ai sintomi, ma non alle malattie considerate nel loro complesso.

2.° Poco importano le dette distinzioni per riguardo ai sintomi, poichè appajono per sè stesse manifeste.

3.° Utile perciò egli è soltanto di considerarle riguardo alle crotopatie.

4.° Queste per l'origine debbono aversi tutte locali; ma molte sono immutabilmente tali, ed altre possono per la sede soggiacere a variazione.

(1) Hartmann, Op. cit., §. 533.

5.° Le immutabilmente locali diciamo fisse, e quelle soggette a variazioni nella loro sede secondo la natura delle variazioni stesse diciamo diffusive, diffusibili, vaganti e metastatiche.

6.° Idiopatiche e simpatiche non si possono dire le crotopatie, bensì tali i fenomeni morbosi, secondo che muovono da crotopatia esistente nella parte ove essi manifestansi, o fuori della medesima.

7.° Le denominazioni di retrograde, retropulse e retrocedenti non si possono giustamente applicare agli accidenti delle malattie eruttive, renmatiche e gottose, ma solo a quelle metastasi che hanno effetto dalle esterne parti alle interne.

8.° Le crotopatie s'infiggono così nei tessuti organici, come negli umori, nè certo è parte dell'organismo che non possa farsi sede delle medesime.

9.° In ultima conclusione le distinzioni da noi ammesse, come utili per l'arte salutare rispetto alla sede delle crotopatie, sono queste sole di fisse, diffusive, diffusibili, vaganti e metastatiche.

CAPITOLO SETTIMO.

Corso, esito e durata delle malattie.

1. Ho mostrato generarsi dalle crotopatie fenomeni morbosi diversi, costituiti ora nelle alterazioni materiali dell'organismo e dei suoi prodotti, ed ora nei semplici sconcerti delle funzioni: ho quindi provato eziandio che le predette materiali alterazioni dell'organismo non sono necessariamente che una successione di crotopatie; quando che al contrario le alterazioni dei prodotti di quello formano soltanto una parte dell'apparecchio sintomatico: in fine ho pure avvertito che dei sintomi è parte la crotopatia, e quindi nella generazione di questa e di quelli occorre di riconoscere il processo semiogenico, siccome il nosogenico nella produzione delle crotopatie. Oltre di tutto ciò dimostrava queste medesime soggiacere a conversioni ed a complicazioni; e così da tutto questo grand'insieme di vicende componesi veramente il corso delle malattie, il quale dobbiamo per lo appunto

considerare costituito nel modo, con cui mano mano sviluppano i sintomi, e le crotopatie sottostanno a successioni, conversioni e complicazioni. Tiene esso così non solo alla natura, alla sede e all'intensità della primitiva crotopia, ma eziandio all'influenza di tutte le cagioni valevoli di cooperare alla generazione dei sintomi, delle successioni, delle conversioni e delle complicazioni morbose. Onde tutte le operazioni dell'organismo e l'incessante azione delle potenze di fuori prendono parte manifestamente nello stabilire il corso delle malattie, il quale comprende a un tempo le mutazioni proprie delle crotopatie e dei sintomi, e quelle eziandio del processo nosogenico e semiogenico.

2. Collegato con sì molteplici cagioni il corso delle malattie non si può necessariamente reputare definito soltanto dalle pertinenze della primitiva crotopia; e così niuna malattia possiamo noi considerare di corso assolutamente regolare e determinato. Parve che principalmente dei morbi febbrili, esantematici e flogistici si potesse questo pensare; ma pure in essi ancora scorgiamo variarsi non poco il corso, ed essere ora grave, ora mite; ora lento, ora acutissimo; ora regolare, ora irregolare; ora uniforme, ora molto diversificato da importanza di fenomeni. Non si saprebbe certo trovare una malattia, che sempre tenesse un eguale corso in ogni diversità di luoghi, d'individui e di circostanze. La potenza delle predisposizioni, dei climi, delle stagioni, delle influenze epidemiche ed endemiche fu mai sempre grandemente manifesta nel modificare il corso delle umane infermità. E quantunque in antico assai si celebrasse la dottrina dei giorni critici ricorrenti a certi costanti periodi delle malattie, ciò non pertanto avvertiva già il chiarissimo Testa, siccome Ippocrate, che primo appunto insegnava le crisi, apertamente dichiarasse doversi bensì nelle malattie aspettare mai sempre una qualche valida conversione apportatrice di salute o di morte, ma il tempo di tale avvenimento essere collegato coll'influenza dell'età, del temperamento e delle consuetudini di vita dell'infermo, non che con quella delle stagioni, degli agenti esteriori e delle epidemie; né cosa alcuna trovarsi nei morbi umani veramente perpetua e costante (1). L'empirica osservazione testifica dunque essere realmente il corso delle malattie così variabile, come fa mestieri desumerlo

(1) De Vit. per., Lib. I, Par. I, Cap. III, §. 1 e 3.

dalla moltitudine delle cagioni operative a stabilirlo. Tuttavolta in molte malattie acute le variazioni contengono nei termini d'una certa non grande latitudine; e così il corso dei morbi acuti febbrili, flogistici ed esantematici non oltrepassa d'ordinario una certa durata, nè gli stadj più essenziali dei medesimi mancano di addimostrarsi con modi non troppo insuetamente diversi.

3. Un'altra circostanza però merita grande avvertenza rispetto al corso delle malattie. Dicemmo essere nell'organismo animale continui atti di scomposizione e di ricomposizione; e nelle malattie prevalere quasi sempre i primi ai secondi, e quindi seguirne la generazione di più o meno grave ipotrofia. Però l'organismo impoverito di materiali organici rendesi senza dubbio meno fermo nella sua integrità; diminuita l'affinità degli elementi del composto organico, diventano essi necessariamente più obbedienti alle affinità delle combinazioni inorganiche; scemata in una parola la resistenza organica, le influenze delle comuni forze chimiche possono maggiormente a vincerla. Quindi la materia organica rendesi ognora più disposta agli scompimenti; e ciò dobbiamo credere intervenire eziandio sotto il corso delle malattie flogistiche a fronte della maggiore efficacia d'alcune metamorfosi progressive, dappoichè in esse pure si origina ipotrofia, o si origina anche in modo notevole. Da un'altra parte si osserva altresì, che fino ad un certo punto sotto lo stato d'ipotrofia le fibre sensibili ed irritabili acquistano maggiore facilità di commoversi per eccitazioni qualunque, ed in modo facilmente abnorme e violento. Tutto ciò ne conduce a dovere considerare nelle malattie due momenti assai diversi: l'uno quello delle influenze morbifere, che o per processi chimici insoliti o per smodate eccitazioni delle azioni dinamiche tendono a promuovere gli atti della scomposizione organica; l'altro quello di tutte le funzioni assimilative che incessantemente operano a ristorare l'organismo degli effetti delle influenze suddette. La lotta, che nello stato di salute si osserva nella serie degli atti di scomposizione e di ricomposizione, sussiste pure medesimamente nello stato di malattia. Quindi la successione degli effetti morbosi si genera quando più, quando meno, secondo che le parti organiche possono più o meno resistere alle scomposizioni e alle abnormità dei movimenti, e secondo che più o meno vengono ristaurate dal processo

delle riparazioni organiche. La prima di queste due condizioni dell'organismo prorompe unicamente dalla naturale organica coerenza delle parti animali; la seconda si ripone soltanto nell'attuosità del processo assimilativo: la prima equivale alla prerogativa propria di tutti i corpi, i quali per la naturale coerenza delle loro molecole resistono più o meno alle scomposizioni; la seconda corrisponde con tutte le azioni, che provengono da altri corpi e possono in quelli variare lo stato della loro composizione. Si comprende non di meno che nelle malattie, come si hanno azioni decisamente morbifere, se ne hanno pure di veramente salutifere: nè certo ebbero torto gl'ippocratici di ravvisare nel corpo infermo una forza medicatrice, e fino ad un certo punto non errarono nemmeno nel crederla in lotta contro la malattia. La resistenza però delle parti organiche alle scomposizioni e alle enormezze dei movimenti, lungi dal valere nelle malattie, più che nello stato di salute, si trova anzi indebolita; e quindi essa non osta certamente ai progressi degli effetti morbosi con forza uguale a quella che naturalmente si appartiene all'ordinaria coerenza organica del composto animale. Il processo pure delle riparazioni organiche, infievolito anziché avvalorato nello stato di malattia, non mette sicramente in moto una nuova forza contraria ai processi morbosi; nè veglia specialmente contro di essi; nè s'alza a respingerli in proporzione che essi insorgono; nè ingagliardisce tanto di più, quanto più questi medesimi inalczano tutti attributi che gl'ippocratici concedettero alla forza medicatrice della natura, solo perchè questa ed il morbo rappresentarono a sè stessi come due enti semplici in conflitto fra loro; quando veramente questo conflitto non si ripone che in due ordini di funzioni essenziali alla natura del vivente, sia esso o no costituito nello stato di malattia. E se le scuole parlarono pure d'azione e di reazione vitale, e di queste appunto quell'alto intelletto del mio chiarissimo precettore Antonio Testa immaginava una molto sottile ed astrusa dottrina, sotto il velo di tali parole nascosero certamente il pensiero d'un atto insolitamente insorgente nell'animale organismo a respingere ogni attentato contro la sussistenza delle proprietà organico-vitali: il che veramente scorgesi affatto contrario ad ogni legge a noi nota dell'economia animale. Così l'opera del processo

riparatore non si può giustamente significare, come se fosse una reazione dispiegantesi contro i processi distruttivi, quando veramente quello non oppone a questi veruna resistenza, nè aggiunge uno sforzo insolito o un di più d'attuosità a mantenere l'integrità organica. E di fatto niuno saprebbe intendere d'onde allora derivasse alle parti organiche assalite dalle influenze morbifere un cotale sforzo, o soprappiù d'attuosità conservatrice: non certamente dalle potenze turbative, che con ogni azione loro tendono anzi a distruggere le proprietà organico-vitali: non dalle potenze inerenti nelle stesse parti organiche, che per sè stesse non entrano in azione d'alcuna maniera, e se operano a conservare l'integrità organica, ciò fanno appunto col mezzo del processo delle organiche riparazioni, il quale dobbiamo anzi per molti indubitabili argomenti riconoscere nei morbi piuttosto difettivo, di quello che più del consueto efficace. Però le parti organiche nel corso delle malattie oppongono alla generazione dei disordini materiali e dinamici la sola forza della resistenza organica o della naturale affinità e coerenza delle loro molecole: resistono, come i corpi tutti, alle mutazioni di composto e d'aggregato: contro queste poi già intervenute soccorre il processo delle assimilazioni organiche, il quale sempre tende a riparare ai danni dell'aggregato e del composto organico. La sola resistenza organica può dunque impedire i troppo gravi e rapidi progressi dell'ipotrofia, delle conversioni, delle successioni e delle complicazioni morbose, non che delle abnormità delle azioni dinamiche: il solo processo assimilativo può rimediare alle occorse alterazioni dell'aggregato e del composto organico, e, ritornando le parti nell'integrità organica, restituirle ancora nella pienezza della loro resistenza organica, e nella giustezza delle loro azioni dinamiche: il primo osta direttamente, il secondo indirettamente ai progressi delle malattie: il primo significarono i clinici colle virtù da essi attribuite all'abito buono o alla buona complessione e costituzione del corpo: il secondo raffigurarono più specialmente nelle forze medicatrici della natura: il primo corrisponde pienamente colla forza d'aggregazione e di composizione che è in tutti i corpi; il secondo colle influenze che questi ricevono da altri corpi. Non si possono certamente intendere in diversa maniera questi due momenti delle operazioni dell'organismo in-

fermo, e non si può quindi non iscorgere apertamente, che una grande fondamentale o comune cagione del corso delle malattie deriva appunto dalla proporzione diversa, con cui si trovano insieme costituite, da una parte la resistenza organica, e dall'altra la serie delle funzioni delle riparazioni organiche.

4. Ma da tutto ciò si fa aperto eziandio, come tutte le influenze vevoli d'operare al corso delle malattie producano necessariamente, con una parte almeno dei loro effetti se non con tutti, una modificazione nella proporzione anzidetta della resistenza organica e degli atti assimilativi. Nel che noi ravvisiamo occorribili soprattutto quattro bene distinte emergenze. O sono cioè in primo luogo deboli la resistenza organica ed il processo delle organiche riparazioni, e ciò è pure con attitudine a pronte e vive azioni dinamiche; ed allora le malattie corrono non solo rapide gravi e violente, ma difficili eziandio a superarsi, come di fatto avvengono nei popoli dei climi caldi, negl'individui d'abito nervoso di corpo, nelle femmine, e in molti di coloro che per azioni diverse hanno già lesa l'integrità organica, singolarmente nei cachettici, negli scorbutici, negli oligoemici o idroemici, nei bevoni, nei crapuloni, negli sposati da Venere, negli offesi dall'uso di possenti medicinali: e se invece, ferme le stesse disposizioni organiche, le azioni dinamiche si commovono con lentezza e difficoltà, le malattie conservano bensì i pericoli medesimi, ma procedono più lente, come nei popoli dei climi freddissimi, negl'individui d'abito linfatico di corpo e in molti pur anche di quelli lesi nel loro stato organico-vitale per abituali influenze esteriori. O in secondo luogo poi sostienesi valida la resistenza organica ed efficace il processo assimilativo, ed allora meno celere, meno veemente, meno pericoloso, meno difficile ad arrestarsi il corso delle malattie, come realmente osservasi negli abitatori dei climi salubri temperati o discretamente freddi, negl'individui d'abito sanguigno di corpo, arterioso in ispecie, negli uomini e nelle medie età della vita. O in terzo luogo molta è la resistenza organica e debole il processo delle organiche riparazioni, ed allora lento, non impetuoso, tenace e più facilmente letale il corso delle malattie, come in fatti si scorge nei vecchi. O in fine poca si è la resistenza organica e molto attoso il processo delle assimilazioni organiche, ed al-

lora, poichè sono anche pronte e vive le azioni dinamiche, le malattie prendono un corso precipitevole e violento, ma nello stesso tempo sono anche più suscettive di retrocedere da maggiore gravezza, come bene veggonsi nell'infanzia e nella prima giovinezza, in certi corpi d'abito sanguigno-nervoso, e non raramente pure nelle femmine. Tutte le influenze delle predisposizioni dipendenti dai temperamenti, dal sesso, dalle età, dalle idiosincrasie, dai climi e dalle consuetudini della vita possono evidentemente derivarsi dalle indicate proporzioni della resistenza organica e del processo assimilativo, salva soltanto la parte per cui esse specificamente conducono nelle specifiche alterazioni morbose. Esse quindi modificano diversamente il corso delle malattie in ragione appunto delle accennate due condizioni dell'organismo animale. E nelle flogosi soprattutto appare bene manifesta l'influenza delle medesime. Negli scorbutici, nei bevonici, nei crapuloni, nei cachettici, nei gottosi, negli scrofolosi generansi più di leggieri le scomposizioni organiche; il che evidentemente si deve al difetto della resistenza organica, quando poi veramente i materiali della riparazione organica non scarseggiano gran fatto, ma anzi si adducono talora nelle parti malate in copia tale da originare abbondanti le pseudomorfosi. Se poi un processo di metamorfosi retrograde si è veramente impossessato della macchina animale, e se quindi così la resistenza organica è quasi vinta affatto, come avviene nelle più gravi febbri tifoidee, le flogosi non nascono appena, che già trascorrono in cancrena. Ciò che diciamo di queste estreme differenze dell'andamento della flogosi si può pure similmente affermare di molti gradi intermedj, nei quali si scorge veramente correre essa diversa, e farsi di diversi effetti generatrice, secondo che appunto si possono nell'individuo valutare diversamente e la resistenza organica e l'attuosità del processo assimilativo. I chirurghi quindi non meno dei medici debbono molto tenere a conto queste propensioni dei nostri corpi, se bene vogliono comprendere le ragioni del corso delle malattie, e se contro di questo vogliono opporre i più giusti provvedimenti. Diciamo noi dunque che, per quanto sieno realmente molteplici, e in parte eventuali pur anche, le cagioni effettrici del corso delle malattie, ciò non pertanto la più generale e concludente si deve riconoscere non solo dalla

natura delle eritropatie, ma eziandio dalla proporzione ed efficacia delle discorse due condizioni essenziali del corpo vivente, resistenza organica e processo assimilativo,

5. Talora non di meno la macchina umana si libera realmente da alcune condizioni morbose col mezzo di certe insolite azioni, che aggiungonsi alle ordinarie dell'organismo, e tengono veramente modo e natura di sconcerti morbosi. Il processo suppurativo serve sovente ad aprire l'uscita a corpi estranei o di nuova formazione infitti nelle carni ed anche nelle viscere del corpo umano. Il vomito o la diarrea liberano le prime vie dallo stato suburrale, ovvero il fegato dalla policolia, e talora eziandio dai calcoli biliari. Colla tosse e col mezzo del conquassamento del vomito segue l'espulsione della pseudomembrana crupale, e la tosse stessa portò pure qualche volta fuori del corpo piccoli calcoletti polmonari. La febbre precede molte eruzioni esantematiche, e cessa o si mitiga, allorché queste sonosi formate; nè in casi d'eruzioni cutanee croniche scomparse fu raro vedere coll'aumento delle azioni vascolari, e quasi con un moto di febbre, tornare l'eruzione, e cessare gl'interni malori dalla sua scomparsa originati. L'iodio ed il mercurio veggonsi talora mantenere un esaltamento di moti cardiaco-vascolari, fino a che non sono convenientemente eliminati dal corpo. Il metodo sudorifero, comunque sia messo ad effetto, fosse anche alla maniera di Priesnitz, non libera d'ordinario l'organismo da' principj morbiferi, che promovendo un aumento d'azione vascolare e di calorificazione, quasi appunto una febbre artificialmente suscitata. In tutti questi ed altri simili casi si può facilmente credere che le insolite ed anche violente azioni dell'organismo servono realmente ad espellere dal corpo le materie che sono cagione prima di malattia, e così la risoluzione di questa ha luogo per uno sforzo straordinario dell'organismo e per un vero soprappiù d'azioni, senza delle quali si può dubitare non fosse per seguire la cessazione della malattia medesima. Di fatto egli è ovvio d'osservare che, se nelle malattie esantematiche languono le azioni vascolari, non ha certamente effetto l'eruzione, o lo ha scarso difficile imperfetto e stentato; onde talora è necessità appunto d'eccitare con mezzi artificiali un soprappiù di dette azioni, affinchè si faccia o si compia il processo d'eliminazione del principio mor-

bifero. Tali dunque i veri casi, in cui lo sciogliersi delle malattie si farebbe a modo delle crisi ippocratiche, cioè col mezzo d'insolite e più valide azioni dell'organismo d'apparenza veramente morbifera. Sono quelli soli dell'eliminazione di materiali incongrui di loro natura inalterabili entro al corpo vivente, i quali per uscire dal medesimo hanno spesso bisogno di straordinari e forti movimenti dell'organismo, ed anche di qualche altro processo morboso, come il suppurativo. In queste circostanze il corso delle malattie può evidentemente troncarsi a un tratto, subito che segna l'eliminazione del materiale morbifero; e quindi tutte le influenze possibili atte a favorire o ad impedire il processo delle azioni eliminatrici accelera o ritarda necessariamente il corso delle malattie medesime; le quali per tale guisa non tengono in quello un modo abbastanza determinato ed uniforme nei diversi singolari loro avvenimenti.

6. I patologi hanno pure riguardate proprie del corso delle malattie diverse pertinenze, che per necessità del tecnico linguaggio dobbiamo ora specificare e definire. Essi lo hanno considerato in primo luogo rispetto alla totalità del tempo nel quale si compie, quindi in secondo luogo riguardatolo negli accidenti varj della sua intensità, e finalmente in quelli della continuità; onde da ciascheduna di queste considerazioni ricavarono molte distinzioni dei morbi umani, le quali ci conviene pure ora disseminare.

7. La totalità del corso delle malattie forma ciò che particolarmente si è denominato durata delle medesime. Ciò non pertanto i patologi hanno avvertito essere molte volte assai oscuro il cominciare e il terminare delle malattie; talune eziandio grandeggiare, prima che il malato ed il medico ne sieno fatti accorti da fenomeni sensibili. Però hanno richiesto a sè medesimi, come mai in casi tali definire si potrebbe la durata della malattia. Queste difficoltà nacquero dall' avere voluto attribuire alle malattie riguardate nel loro complesso ciò che può solamente appartenere alle parti delle quali esse compongonsi. La durata è propria così della primitiva crotopatia, come delle successioni, conversioni e complicazioni morbose, della cinopatia, del processo semiogenico e nosogenico, di tutto l'apparecchio sintomatico, e in una parola d'ogni possibile avvenimento delle malattie. Però troppo evidentemente assurdo egli

è di riferire ad uno solo o a pochi di tali accidenti quella durata, che deriva da tutti; e se la crotopatia e la cinopatia sono molte volte occulte, manifestamente torna allora impossibile al medico di valutarne giustamente la durata. Quindi più comunemente questa voce si usa a dinotare soltanto la totalità del corso delle malattie già rese pei fenomeni morbosi manifeste o sensibili.

8. In ragione poi della durata le malattie distinguonsi dai patologi in acute e croniche; le prime di breve, le seconde di lungo corso: ed in genere le prime diconsi comprese nello spazio di 40 giorni, le seconde estese indefinitamente al di là di questo termine. Si aggiunsero anche (per le febbri specialmente) le effimere, durevoli un solo giorno, e le effimere protratte estendentisi da uno a tre giorni. Ciò non ostante la consuetudine volle che colla denominazione di acute si qualificassero le malattie non solo brevi, ma anche violente, pericolose e di celere corso; il quale estimasi di cosiffatta maniera, allorchando le malattie soggiacciono a rapida successione di mutazioni, massimamente a rapidi aumenti e decrementi. Però lente si denominarono in contrario quelle i cui aumenti e decrementi, o le cui mutazioni in genere avvengono poco rapidamente. Si comprende da ciò che il termine, onde si separano le celeri dalle lente malattie, non è evidentemente definito; e solo si può in generale affermare che nelle malattie acute e celeri i mutamenti del corso accadono manifesti da giorno a giorno, o ad intervalli poco maggiori, laddovechè nelle lente non rendonsi discernibili che a molto maggiore spazio di tempo. Talora poi malattie assai pericolose e di celere corso mancano di fenomeni violenti, come è delle gravi flogosi latenti e di molte febbri tifoidee che corrono con assai mite apparenza di sintomi: onde sembra più convenevole di chiamare acute le malattie, solo quando hanno breve la durata, celere il corso e più o meno forte il pericolo. Così, se talvolta alcuna di queste trascorre oltre i 40 giorni, e non di meno conserva le due altre delle tre dette prerogative, merita tuttavia d'essere chiamata acuta, come acute denominansi di fatto le febbri tifoidee, che talora si protraggono fino a 60 giorni ed anche più oltre. Le lente e le croniche in fine possono essere così con miti, come con gravi fenomeni; così con pericolo maggiore o mi-

nore, come senza pericolo: e però nè la violenza, nè il pericolo sono qualità comprese nel modo lento e cronico delle malattie. Quest' ultimo si riferisce alla sola durata, e l' altro alla sola velocità del corso delle medesime. In tale guisa le qualificazioni d' acute, di lente e di croniche non si possono nelle malattie considerare come specie d' un medesimo genere; e però sono distinzioni riferibili bensì in genere al corso delle malattie, ma non ad una medesima qualità dello stesso corso. Quindi rispetto alla durata non potremmo noi distinguere le malattie che in brevissime o effimere, brevi, e lunghe o croniche, come rispetto alla velocità del corso non potremmo dirle che celeri o lente nei modi già di sopra spiegati. Le acute apparterrebbero ad una specie, che non avrebbe contrapposto, e si riferirebbero non solo alla breve durata e alla velocità del corso, ma eziandio al pericolo.

9. Le croniche malattie si sono da alcuni suddivise in *inveterate*, *confermate*, *abituale*, e *non ancora confermate*; inveterate quelle che già perseverarono mesi ed anni senza cessare tuttavia d'essere curabili; confermate quelle che quasi non lasciano speranza di salute; abituale quelle che possono a lungo sostenersi senza grave detrimento dell' organismo; non confermate in fine quelle che non hanno ancora raggiunto alcuno di questi termini. Poichè per altro ognuna di queste distinzioni non si riferisce a prerogative d' uno stesso subietto, non si possono realmente considerare come differenze d' un ente medesimo, o specie d' uno stesso genere. Sono piuttosto definizioni della significazione delle voci usate a dinotare entità complessive delle malattie umane. Non credo inutile a rettitudine logica una tale avvertenza.

10. I patologi suddivisero pure variamente le malattie acute; e tra essi i galenici le ripartirono in semplicemente acute, e acute decidue o *ex-decidentia*; le prime estensive fino a giorni ventuno, le seconde fino a quaranta; quelle divise anche di nuovo in esattamente acutissime che si risolvono entro quattro giorni, in non esattamente acutissime che si estendono dal quarto al settimo giorno, in esattamente acute che terminano nel secondo settenario, finalmente in non esattamente acute che sciolgonsi nel terzo settenario. I patologi posteriori però amarono piuttosto di distinguere in acutissimi, peracuti, acuti e

subacuti i morbi acuti, secondo che si protraggono a non più di quattro, o di sette, o di ventuno, o di quaranta giorni. Tutte minute particolarità, che importa di conoscere per intelligenza degli scrittori, ma che già poco si tengono ora in conto nelle scuole, e certo niente o poco concludono pei bisogni dell'arte salutare.

11. Relativamente poi all'intensità del corso le malattie vennero primamente distinte in omotone o a corso di sempre eguale intensità, in epacmastiche o a corso d'intensità assiduamente crescente, ed in paracmastiche o a corso d'intensità ognora decrescente. Se non che veramente per solito le malattie osservansi crescere a grado a grado fino ad assumere tutta la loro intensità, quindi sostenerla alcun tempo e poscia a grado a grado declinare. Questi tre diversi tempi delle malattie nominansi stadj, particolarmente dicendo stadio d'incremento il primo, di stato o acme o vigore il secondo, e di decremento o di declinazione il terzo. Appartengono tali stadj più o meno manifestamente a quasi tutte le malattie, che compiono felicemente il loro corso: e così generalmente considerati si riferiscono senza dubbio al complesso delle malattie medesime: cioè alla crotopatia e ai sintomi, al processo nosogenico e semiogenico, alle conversioni, successioni e complicazioni morbose. Tutta volta i patologi riguardarono sovente all'insieme dei fenomeni sensibili delle malattie, allorché distinsero gli stadj di queste, e così eziandio diversamente li moltiplicarono. Distinsero eglino in primo luogo il principio delle malattie dallo stadio d'incremento, e lo dissero costituito in quei fenomeni, che ancora non hanno ricevuto tutto lo sviluppo corrispondente all'ordinaria forma della malattia, o debbono anche cessare, allorché questa è compiutamente spiegata: in una parola l'apparecchio sintomatico non è nel principio, quale sarà poi negli altri stadj: i fenomeni che lo rappresentano differiscono o per minore intensità e diversa proporzione reciproca, o per mancanza d'alcuni che insorgono dipoi, o per esistenza d'altri che quindi cessano, o per tutte queste particolarità insieme; come avviene nelle febbri, che insorgono con freddo, tremore, pandicolazioni, oscitazioni, ed altri sintomi che quindi dileguansi. Il primo momento di questo stadio ha più particolarmente ricevuto il nome d'ingresso o d'invasione. Lo stadio d'aumento dicono quindi cominciare, allorché l'apparecchio sintomatico si è ma-

nifestato con tutta la sua forma consueta, e durare, fino a che non entra la malattia nello stato o nel vigore o nell'acme, durante il quale l'apparecchio sintomatico persevera della medesima maggiore intensità già acquistata. Finalmente si considera lo stadio di decremento o di declinazione costituito nella successiva diminuzione dello stesso apparecchio sintomatico, la quale d'ordinario interviene dopo l'acme, talora eziandio seguita immediatamente lo stadio d'incremento.

12. A questi quattro stadj però tengono alcuni precedere talora un altro, che è quello del preludio, di cui i fenomeni diconsi forieri o prodromi. Allora questi non sono ancora concludenti abbastanza, perchè l'individuo si riguardi come già costituito in una determinata specie di malattia, nè permettono di considerarne del tutto integra la salute: sono fenomeni morbosi senza dubbio, ma tali che ancora non bastano a qualificare alcuna specificata malattia. I patologi li distinsero in *generali* e *speciali*: quelli possibilmente proprj di molte ed anche di tutte le malattie; questi particolarmente spettanti ad una sola specie di malattia. Le vertigini, le gravezze del capo, le sonnolenze innanzi all'apoplessia; la morosità che precede l'alienazione mentale; lo scoloramento dell'abito esteriore del corpo e la lassezza dei tessuti prima dell'idroemia; i sonni inquieti e lo stridor dei denti avanti che si sviluppino convulsioni; l'ambliopia prima dell'amaurosi, e molti altri fenomeni precursori, simili a quelli della successiva malattia forniscono indubitabili esempi di prodromi speciali. Sono essi non altro veramente che i primissimi effetti del primo mettersi in corso la malattia stessa, e quindi ancora d'ordinario i sintomi più particolarmente relativi alla sua natura. Però le malattie epidemiche, le quali si apparecchiano lentamente e sono d'una natura molto singolare, hanno spesso prodromi speciali. Viceversa i prodromi generali non hanno veruna particolare attinenza colla natura della malattia, di cui sono precursori, e non valgono perciò a indicarla in alcuna maniera. Tali fenomeni si possono bene considerare, se vuolsi, come un incipiente corso della malattia medesima, ma non si possono certamente riguardare come l'effetto di quelle influenze della crotopatia, le quali provengono dalla sua più particolare natura. Non sono essi necessariamente che un primo generico

disordine delle funzioni, il quale è solamente conseguente d'uno stato non consueto della macchina animale, qualunque poi sia d'altronde la natura del medesimo. I fenomeni prodromi generali descrisse Celso così nitidamente e vivamente, ch'io non saprei dispensarmi dal noverarli colle stesse parole di sì eloquente scrittore. « Ante adversam autem valetudinem, quaedam notae oriuntur; quarum omnium commune est, aliter se corpus habere, atque consuevit; neque in pejus tantum, sed etiam in melius. Ergo si plenior aliquis, et speciosior, et coloratior factus est, suspecta habere bona sua debet. Quae quia neque in eodem habitu subsistere, neque ultra progredi possunt, fere retro, quasi ruina quadam, revolvuntur. Pejus tamen signum est, ubi aliquis contra consuetudinem emacuit, et colorem decoremque amisit; quoniam in his, quae superant, quod morbus demat; in his quae desunt, non est quod ipsum morbum ferat. Praeter haec, protinus timeri debet, si graviora membra sunt; si crebra ulcera oriuntur; si corpus supra consuetudinem incaluit; si gravior somnus pressit; si tumultuosa somna fuerant; si saepius expergiscitur aliquis, quam assuevit, deinde iterum soporatur; si corpus dormientis circa partes aliquas contra consuetudinem insudat, maximeque si circa pectus, aut cervicem, aut crura vel genua, vel coxas. Item, si marcet animus; si loqui et moveri piget; si corpus torpet; si dolor praecordiorum est, aut totius pectoris, aut, qui in plurimis evenit, capitis; si salivae plenum est os; si oculi cum dolore vertuntur; si tempora adstricta sunt; si membra inhorrescunt; si spiritus gravior est; si circa frontem intentae venae moventur; si frequentes oscitationes; si genua quasi fatigata sunt, totumve corpus lassitudinem sentit (1) ». E questi sono veramente i più comuni fenomeni dello stadio di preludio, che può appartenere a molte od anche a tutte le malattie: dimostrando evidentemente un non so che di difficoltà e di turbamento, talora eziandio di concitazione maggiore delle funzioni strettamente congiunte colle influenze del circolo sanguigno e delle generali azioni nervose. Però tutte le crotopatie valeroli di suscitare qualche stato di dolore o di movimenti spasmodici; o di ope-

(1) De Medic., Cap. II.

rare direttamente sul sistema sanguigno possono di leggieri originare lo stadio di preludio rappresentato da alcuni dei fenomeni sopradetti. Quindi esso molto facilmente appartiene alle crotopatie del fluido sanguigno, specialmente a quelle costituite in un processo di metamorfosi; quindi soprattutto ai morbi febbrili, massimamente a quelli che portano seco un processo di metamorfosi retrograde, e che più spesso si appa- recchiano lentamente. In questi casi lo stadio di preludio non offre tuttavia la prima immagine della malattia futura, tanto ancora egli è lontano dal trovarsi allora bene spiegato il pro- cesso proprio della malattia medesima. Le crotopatie più sus- cettive di successioni e di conversioni sono quelle appunto che più si congiungono col predetto stadio di preludio, come quelle che conducono più a grado a grado l'organismo nello stato di manifesta malattia. E questa è senza dubbio la più importante considerazione che meritare si possa dal patologo e dal clinico un tale stadio.

13. Innanzi ad esso i patologi considerano pure la predi- sposizione, che, come oscuro principio della malattia futura, si può domandare, se realmente debbasi considerare quasi occulta parte del corso della medesima, e fra le pertinenze di questo annoverare, come pur fanno alcuni patologi (1). Per verità sono varie le condizioni dell'organismo tenute in conto di predisposizione a malattia. Le congenite e le ereditarie, quelle provenienti dal sesso, dal temperamento, dalle età e delle idiosincrasie non si possono collocare che in una parti- colare maniera della complessione individuale, e lungi che esse stesse si possano considerare come incipiente corso di malattia, non sono anzi che il modo d'essere della salute dell'individuo. E quando pure durante la vita s'ingenerano le predisposizioni per diuturna azione d'esteriori influenze, può bene nel corpo umano stabilirsi una modificazione della sua propria comples- sione, anzichè un disordine che per sè stesso possa avere un seguito di decisa malattia. Ove dovremo occuparci delle predi- sposizioni, verranno queste particolarità convenevolmente chia- rite; ma intanto egli è manifesto che in tutti questi casi non si potrebbero certo mai le predisposizioni riguardare come

(1) Della Decima, Op. cit., pag. 64.

oscura e recondita parte del corso delle malattie. Solamente avviene talora senza dubbio che certe cause morbifere non conducano ad infermare che a grado a grado l'umano organismo, e allora certamente quello stato, che nel medesimo si considera come proprio della predisposizione, comprende i primi oscuri passi della malattia, e si può realmente riguardare come una parte del corso di questa: il quale caso diremo poi, quando realmente si debba pensare intervenuto. Se però le predisposizioni non si possono sempre considerare come una parte del corso delle malattie, sarebbe certamente assai sconsigliabile di riferirle agli stadij di queste. E d'altronde allorchè le predisposizioni possono veramente confondersi coi primordj delle malattie, l'originarsi di queste avviene per così lente e continuamente successive azioni, che gli effetti in qualche modo sensibili si confondono onninamente coi fenomeni di preludio, e sarebbe certo allora difficilissimo di segnare una distinzione fra lo stadio del preludio e quello della predisposizione; onde ne pare certamente assai giusto e convenevole di non collocare fra gli stadij delle malattie quello pure della predisposizione.

14. La declinazione delle malattie è talora preceduta da un'improvvisa subitanea esacerbazione dei fenomeni morbosi, alla quale succede poi in un tratto una grande diminuzione dei medesimi. Questo modo, col quale entra talora così manifestamente lo stadio della declinazione, fu particolarmente detto crisi, che significa appunto una molto cospicua conversione del morbo in meglio; Ippocrate diceva anche in peggio. Noi diremo potersi realmente col nome di crisi qualificare le mutazioni che nelle malattie accadono differentemente dal più consueto corso delle medesime, e sono rapide e subito manifestamente utili. Esse compionsi pure talora con particolari fenomeni, come evacuazioni di particolari materie, ovvero generazione d'eruzioni cutanee, di furuncoli, d'ascessi, di cancrene pur anche. Molti quindi agli altri stadij delle malattie aggiungono pure questo detto delle crisi.

15. Finalmente cessata la malattia, che vuol dire discioltosi l'apparecchio sintomatico della medesima, non torna d'ordinario l'individuo nella pienezza della salute, ma resta invece in uno stato, nel quale conserva tuttavia qualche cosa d'innor-

male. Tale la convalescenza; che soprattutto è contrassegnata dal difetto della nutrizione e delle potenze proprie delle fibre sensibili ed irritabili. Laonde a quelli, cui piacesse di moltiplicare gli stadj delle malattie, non sarebbe difficile di così noverarli: 1.° stadio del preludio; 2.° dell'invasione o del principio; 3.° dell'aumento; 4.° dello stato vigore od acme; 5.° della declinazione; 6.° delle crisi, 7.° della convalescenza. Tutti questi stadj appartengono principalmente alle malattie acute, e soprattutto alle febbrili; a quelle cioè in cui ha effetto un processo d'organiche metamorfosi.

16. Egli è tuttavia necessario d'avvertire che non sempre esistono realmente o si possono bene distinguere gli stadj predetti anche nelle malattie, che più sogliono offrirli. Lo stadio di preludio e d'invasione si confondono necessariamente in que' morbi, non rari pur anche, i quali conducono affatto insensibilmente l'individuo dal preludio nella malattia manifesta. La declinazione ancora succede talora per un così lento e graduato ammansarsi dei fenomeni morbosi, che veramente torna impossibile d'avvertirne giustamente il principio. Molte febbri poi dispiegano in un subito tutta la loro violenza e così poco o niente lasciano discernere lo stadio d'aumento: il che avviene pure non di rado nelle più acute flogosi, che quasi in un subito mostrano d'avere raggiunto l'acme. Anche l'apoplessia e le paralisi non offrono d'ordinario abbastanza distinto lo stadio d'aumento da quello del vigore od acme, quando anzi o sono omotone, o epacnastiche, ovvero anche paracnastiche. Nelle malattie croniche è anche più difficile discernere la differenza degli stadj d'aumento, d'acme e di declinazione, quando esse corrono d'ordinario per intervalli di recrudescenze e di mitigazioni. Tutto ciò deve convincere non essere certe distinzioni delle scuole abbastanza qualificative d'entità morbosa bene distinte e bene definibili, e perciò essere molto da attendere al senso lato e poco determinato, nel quale è indispensabile di prendere le voci usate a dinotare le distinzioni siffatte. Ciò soprattutto importa alla precisione del nostro tecnico linguaggio, e alla giusta intelligenza degli scrittori.

17. Ma il corso delle malattie si distinse variamente in ragione pur anche della continuità; onde primamente si disse continuo od intermittente: continuo, quando l'apparecchio sin-

tomatico non cessa mai del tutto; intermittente, quando esso ritorna solo a tempo a tempo, lasciando di mezzo un intervallo d'apparente salute. Nel primo caso diconsi continue le malattie stesse, e riguardo al secondo poi nominansi o periodiche o ricorrenti: periodiche, se l'apparecchio sintomatico ritorna con ordine regolare di tempo; ricorrenti, se al contrario esso riproducesi senza veruna giusta regola di tempo. Le periodiche suddistinguonsi ancora in intermittenti propriamente dette, e in semplicemente periodiche. Le intermittenti formano manifestamente un corso seguito di malattia unica, così i ritorni dell'apparecchio sintomatico sono separati da brevi intervalli di tempo. Le periodiche all'incontro, lasciando lunghi intervalli senza apparecchio sintomatico, non offrono l'aspetto d'un corso continuato di malattia, ma piuttosto sembra rinnovarsi questa, ogni volta che l'apparecchio sintomatico si dispiega di nuovo. Le febbri intermittenti somministrano il più vero esempio delle malattie intermittenti: la gotta, l'epilessia, e molte altre nevrosi, che tornano a tempo a tempo, dannoci l'esempio delle malattie solamente periodiche. Di fatto le febbri intermittenti si denominano spesso anche periodiche, ma niuno disse mai intermittente quella gotta o quell'epilessia che torna ogni mese, ogni semestre, ogni anno. Dalla Decima ha proposto di chiamare periodiche del primo ordine le vere malattie intermittenti, e periodiche del secondo ordine quelle che più comunemente diconsi solamente periodiche. Ha aggiunto anche un terzo ordine di malattie periodiche, che è di quelle, le quali compajono solo in certe determinate epoche della vita, come, a cagion d'esempio, l'epilessia che assale talora le fanciulle nel momento dell'appressarsi della prima mestruazione, e ritorna, cessato che sia nell'organismo il bisogno d'una tale funzione. Difficilmente però si può credere che in tanta distanza di tempo si sia mantenuto nell'organismo un medesimo stato morboso, di maniera che l'epilessia scoppiata nell'imminenza della pubertà si debba considerare identica di quella della così detta età critica delle femmine. Se fra una ed altre ricorrenze dell'apparecchio sintomatico non si può supporre perseverato il medesimo stato morboso, non si può nemmeno riguardare l'individuo costituito in una medesima malattia, comunque l'apparecchio sintomatico si riproduca in tempi diversi sotto la

stessa forma. Noi quindi diciamo periodiche le malattie, solo perchè appunto consideriamo ogni ritorno d'apparecchio sintomatico collegato col medesimo stato morboso, e per questo appunto l'un ritorno connesso coll'altro. Così l'epilessia mensile ed annua diciamo essere una malattia periodica, perciocchè i sintomi, che tornano solo ogni mese od ogni anno, reputiamo provenienti da un medesimo stato morboso, che intendiamo esista permanentemente nell'individuo; come di fatto manifestamente è, quando a cagion d'esempio l'epilessia muove con tale periodo da tenia, o da tumoretto comprimente alcun ramo nervoso. In questa guisa si attribuisce senza errore un corso anche a tali malattie, il quale abbraccia tutto l'insieme dei rinnovati apparecchi sintomatici.

18. Le malattie contine suddividonsi in *continenti* e *remittenti*: continenti quelle di cui l'apparecchio sintomatico conserva sempre una medesima intensità; remittenti al contrario quelle, il cui apparecchio sintomatico a momenti più, a momenti meno ingagliardisce. Il tempo della massima intensità dei sintomi ebbe nome d'esacerbazione, e remissione si disse quello della minore intensità dei medesimi. Tali distinzioni si riferiscono particolarmente ai morbi febbrili, i quali offrono d'ordinario remissioni ed esacerbazioni quotidiane, le prime per lo più nelle ore mattutine, le seconde nelle vespertine.

19. L'esacerbazione si è denominata eziandio *parosismo*; voce, che secondo la greca etimologia significa irritazione o accensione, quasi appunto eccitazione di maggior male. Ciò non ostante più generalmente sotto nome di parosismo designasi tutto quel tempo, nel quale la malattia rendesi manifesta al medico o all'infermo col mezzo de'suoi proprj fenomeni morbosi, siccome intermissione dicesi il tempo, in cui, cessando i fenomeni stessi, la malattia si sottrae all'osservazione del medico o alla percezione dell'infermo (1). In tale modo più comunemente nominansi parosismi i ritorni sintomatici delle malattie intermittenti, delle periodiche e delle ricorrenti. L'insieme poi d'un'esacerbazione e d'una remissione, o d'un'intermissione e d'un parosismo chiamasi periodo; quantunque un tal nome sia usato altresì sotto altre meno seguite o meno

(1) Hartmann, Op. cit., §. 360.

ragionevoli significazioni. I Francesi, tenendo la voce *parosismo* sinonima d'esacerbazione, chiamano *accesso* il *parosismo* delle malattie intermittenti; ma *accesso* suona per verità non poco variamente in patologia. Accenna esso talora alla sola esacerbazione delle febbri remittenti, e talora invece al *parosismo* delle intermittenti, od anche solamente a quello delle malattie periodiche e ricorrenti. I Latini però sembra usassero la voce *accessio* o *accessus* per significare soltanto il principio dei *parosismi*; e questo veramente parmi senso tecnico più analogo al senso proprio d'una tale voce. La quale perciò estimo si possa convenientemente adoperare eziandio per significare il principio delle esacerbazioni. I *parosismi* delle malattie periodiche furono dai Francesi denominati *attaques*, e volgarmente pure fra noi chiamansi attacco, assalto, accesso. Tuttavolta le voci attacco ed assalto sembrano più atte a denotare il principio del *parosismo*, di quello che tutto il corso del medesimo, e in tale modo si possono riguardare come sinonime d'accesso. Talora di fatto il principio del *parosismo* merita realmente d'essere distinto dal resto del medesimo, perciocchè non di rado segue con fenomeni particolari suoi proprj, come a cagion d'esempio brividi di freddo, perfrigerazioni, pallore della cute, pandicolazioni, oscitazioni e strettezza dei polsi nelle febbri remittenti; gli stessi fenomeni ed inoltre vomiti, diarree, allucinazioni dei sensi, lipotimie, convulsioni ed altri molti sconcerti nelle intermittenti, ed in fine svariate maniere di sintomi nelle periodiche. Però la consuetudine nata già presso alcuni scrittori italiani di chiamare febbri d'accesso o accessionali le intermittenti crediamo noi essere una pessima ed inesatta imitazione del francese. Delle remissioni ed esacerbazioni, delle intermissioni e delle ricorrenze dei *parosismi* accade per lo più una sola nello spazio di 24 ore nelle malattie febbrili, ma qualche volta si raddoppia e si triplica ancora, e qualche rara volta si altera pure l'ordine delle remissioni e delle esacerbazioni, accadendo queste nell'ore antimeridiane, e quelle nelle pomeridiane. I *parosismi* poi delle intermittenti succedono ben sovente non quotidiani, ma anzi solo nei giorni alterni, ovvero ogni quattro, o cinque, o sei e più giorni, fiao ancora a mesi ed anni. In fine niuna regola assoluta di ritorno hanno i *parosismi* delle malattie periodiche; e quindi in tutti questi casi l'intermissione ha sovente una durata, che non è

punto proporzionata con quella del parosismo esteso per lo più ad otto o dieci ore nelle intermittenti, e assai meno per solito nelle periodiche. L'accesso dei parosismi febbrili può in genere accadere in un'ora qualunque del giorno, ma non di meno accade più particolarmente in certe ore, che in altre, a seconda della maggiore o minore durata dell'intermissione. Nelle febbri a parosismi quotidiani l'accesso avviene d'ordinario nella mattina; in quelle a parosismi dei soli giorni alterni verso il mezzodì, e in quelle a parosismi d'ogni quarto giorno verso sera. Le febbri intermittenti però socie delle croniche malattie sogliono avere l'accesso nella sera. Denominsi questo anche invasione, e forma uno del tre stadj, nei quali si ha pure consuetudine di distinguere ogni parosismo a similitudine appunto della divisione ammessa di tutto il corso delle malattie. Gli altri due stadj sono quello dell'aumento e quello della declinazione. Nelle febbri intermittenti questi stadj diconsi ancora del freddo, del calore e del sudore, perciocchè ognuno di essi è particolarmente contrassegnato da uno dei sopradetti fenomeni.

20. Sydenham gli stadj d'aumento, di stato e di decremento dei parosismi febbrili chiamava stadj *exhorrescentiae*, *ebullitionis et despumationis* (1). Ippocrate diceva di crudità, di cozione e di crisi quelli simili del corso delle malattie acute febbrili. Manifestamente queste qualità spettano alle conversioni delle crotopatie, piuttosto che generalmente al corso delle malattie. D'altronde s'attengono all'ipotesi della necessità di processi morbosi così costituiti, che la materia animale soggiaccia prima ad alterazione, quindi a poco a poco si conduca in istato di potere uscire dal corpo, e finalmente ne esca di fatto. Quest'ordine di mutazioni delle composizioni della materia animale è veramente supposto senza dimostrazione veruna, nè anche della più remota analogia. Noi già discorremmo abbastanza la grande oscurità del processo nosogenico, e l'impossibilità di conoscere precisamente la serie dei cangiamenti, che si succedono nella materia animale, allorchè le crotopatie ripongonsi in un processo morboso, anzichè in uno stato fisso dell'organismo. Crediamo noi dunque di non dovere conservare nella patologia nè la distinzione del Sydenham, nè quella degl'ippo-

(1) Testa, *De Vill. per.*, Vol. I, pag. 146.

cratici riguardo agli stadij delle malattie; e stimiamo che gl'insegnamenti dell'uno e degli altri sopra quest'argomento dimostrino soltanto, come l'osservazione degli infermi avesse già ad essi persuasa l'importanza delle conversioni delle crotopatie.

21. Certuni hanno pensato che i morbi umani tengano un ordine costante d'aumento e di decremento; cominciando cioè dal sistema plastico, e progredendo all'irritabile prima, indi al sensile; poscia risolvendosi con ordine inverso, cioè prima nel sensile, quindi nell'irritabile, in ultimo nel plastico. Così sei stadij riconoscono nelle malattie. Quest'ordine però, dice giustamente l'Hartmann, se si osserva in alcune malattie, non appartiene certamente a tutte; e la moltitudine delle cagioni morbifere è sì considerabile e varia, che niuno terrà possibile venga dalle medesime sempre dapprima assalito un medesimo sistema, ma invece l'effetto loro sorprenda prima quando uno e quando altro sistema, come di fatto molti casi di malattia apertamente testimoniano (1). Certe leggi dettate da troppo arbitrarie presunzioni non possono veramente richiamare l'attenzione di chi voglia porre ogni studio nell'acquisto del vero.

22. Nelle malattie intermittenti l'ordine, col quale rinnovansi i parosismi venne designato col nome di tipo, che si disse regolare, allorchè quelli ritornano a tempi determinati con regola costante, irregolare all'incontro, quando i parosismi riproduconsi ad intervalli ognora diversi. Alcuni compresero nella significazione di tipo il solo ordine regolare dei parosismi, e così denominarono tipiche le malattie che lo posseggono, e per opposto dissero atipiche od erratiche quelle, in cui i parosismi ricorrono irregolarmente. Altri anche l'ordine delle esacerbazioni delle malattie continue, fosse regolare o irregolare, dinotarono colla voce tipo, resa in tal modo di più generico significato. Il tipo poi in ragione dell'intervallo, che separa i parosismi, si suddividette in molte guise: il che per altro, riferendosi specialmente alle febbri intermittenti, forma argomento della dottrina di queste, piuttosto che della generale patologia.

23. Ora di tutte queste vicende del corso delle malattie alcune furono subietto di molte indagini dei patologi desiderosi di raccoglierne le cagioni. Tali le esacerbazioni e le remissioni,

(1) Op. cit., §. 550.

le intermissioni, il periodo, le crisi, e la convalescenza. Non sia quindi inutile per noi di stendere brevi considerazioni sopra ciascuna di tali vicende medesime.

24. Credesi essere già stato antico pensiero, professato eziandio da Ippocrate e da Celso, che le parti mattutine, meridiane, vespertine e notturne del giorno si potessero paragonare colle quattro stagioni dell'anno, e quindi le diurne esacerbazioni e remissioni dei morbi fossero da paragonarsi coi modi delle azioni dell'organismo nelle diverse stagioni; nè certo fino dalla più remota antichità venne mai meno la persuasione dell'efficacia della luce solare nell'imprimere in tutta la natura un movimento, un'azione, un'agitazione, una mutazione perenne. E perciocchè i viventi trovansi costituiti di maniera, da essere mai sempre in azione e mutamento più di qualunque altro corpo della natura, così i viventi medesimi manifestano senza dubbio più cospicui gli effetti della luce solare. Il sonno generalmente sorprende gli animali e le piante, quando sopravviene la notte, e cessa col ritornare del sole: alla fecondazione e alla germinazione Linneo scorgeva opportunissimo il primo mattino, e nell'uomo stesso gli organi genitali entrano allora in maggiore azione: l'ossigeno dalle piante si esala nel giorno, l'acido carbonico nella notte: le resine, gli oli e gli alcaloidi produconsi principalmente nel giorno, gli acidi nella notte: i moti delle foglie, degli steli, dei fiori seguono le influenze della luce solare: diversa attitudine sensoriale l'uomo prova in sè stesso nel giorno e nella notte: l'ipocondriasi e la lipemania aumentano nella notte, come allora soltanto dispiegansi non di rado i parossismi dell'epilessia, della mania, dell'asma e di molte altre nevrosi, non che della gotta medesima: il maggior numero dei parti accade dalla sera al mattino, e quello delle morti dopo la mezza notte e nella mattina: le esacerbazioni delle malattie febbrili occorrono d'ordinario sul finire del giorno e nel principio della sera: tutti i mali degli organi del respiro e del circolo sanguigno aggravano nella notte: le intermittenti quotidiane assalgono per lo più la mattina, le terzane verso il mezzogiorno, le quartane alcune ore dopo di questo. Ecco non pochi accidenti, i quali comprovano che le azioni dell'organismo procedono con un certo periodo collegato coll'essere del giorno e della notte. Tuttavolta egli è vero che

piante tenute in perfetta oscurità, ed altre esposte anche nella notte a luce artificiale, aprirono e chiusero egualmente le loro foglie, come quelle sottoposte alle alternative della luce del giorno e dell'oscurità della notte. Così può l'uomo coll'abitudine invertire l'ordine del sonno e della veglia, e molti animali vegliano la notte anziché il giorno, siccome molte piante mettono nella notte i loro fiori, rendonsi allora più vivide, quando al contrario appassiscono nel giorno. I vegetabili trasportati dall'altro emisfero nel nostro seguitano per alcun tempo ad aprirsi nell'epoca del giorno e chiudersi in quella della notte secondo l'ordine dell'emisfero in cui dapprima crebbero. E come questi prendono a poco a poco il tipo diurno del nostro emisfero, così con una luce artificiale nella notte, e coll'oscurità nel giorno si consegue pure di rovesciare a poco a poco il tipo abituale di certe piante (1). Tutte queste particolarità di fatto dimostrano primamente che la luce solare ha realmente un'incontrastabile influenza nel modificare le funzioni della vita, quando rendendole più energiche, e quando invece gettandole in una certa quiescenza: dimostrano in secondo luogo che la modificazione predetta non tiene solo alla diversità dell'eccitazione cui i viventi sottostanno nel giorno e nella notte, perciocchè in tal caso l'invertirsi del modo del periodo diurno segnirebbe immediatamente l'invertirsi dell'influenza della luce e delle tenebre: dimostrano in fine che le quotidiane rivoluzioni del giorno e della notte possono eziandio a stabilire un ordine di necessaria successione nelle funzioni della vita; perciocchè mantienlisi esso per alcun tempo, anche dopo che sia inversa la successione del giorno e della notte. Però se così devesi da una parte tenere innegabile l'influenza della luce solare sulla vita delle piante e degli animali, non proporzionasi però sempre l'energia della vita stessa colla maggiore influenza predetta, quindi non si può non derivare da tutto ciò, che essa forma solamente un elemento d'azione per la composizione di quella causa, che poi genera i periodi diurni e notturni delle funzioni vitali. E proviene perciò dalla qualità degli altri elementi d'azione il far sì, che talora l'influenza della luce e del calorico renda più rigogliosa la vita, e talora

(1) Burdach, Op. cit., Vol. V, pag. 189.

invece la opprima e la impedisca, come a noi medesimi interviene nelle ore meridiane dei giorni più caldi dei caldissimi estati. Però io credetti già sommamente importante di considerare sopra questo particolare la rispondenza e la mutua attinenza dei due grandi processi della vita, il dinamico cioè e l'assimilativo, e i rapporti quindi del sangue e del suo movimento col sistema nervoso. Così fino a che prevale l'azione e sono perciò maggiori gli atti dell'organica scomposizione, la necessità del riposo deve pure finalmente sopraggiungere, ed allora, prevalendo le ricomposizioni organiche, deve agli organi tornare l'attitudine all'azione. Queste alternative di riposo e d'azione, di scomposizione e di ricomposizione sono quindi l'effetto di tutte le influenze continuamente operative a sostenere la vita, tra le quali una è senza dubbio, e molto possente, quella degli agenti diversi che appartengono al giorno e alla notte. Sarebbe per altro assai malagevole d'indicare tutti gli effetti particolari di questi, e comprendere giustamente la serie delle diverse azioni da ognuno di essi suscitate nell'organismo; sicchè bene si può argomentare in modo generico la necessità dell'indicato periodo, ma dichiararne ogni particolare cagione ed evento non si potrebbe certamente senza quella piena cognizione di tutto l'ordine delle funzioni organiche, la quale ora a noi grandemente manca, e in buona parte mancherà mai sempre. L'illustre Testa, ragionando assai dottamente dei periodi della vita, derivava pure la cagione dei periodi diurni e notturni non solo dall'influenza della luce e del calorico, ma da quella eziandio della diversa copia dell'ossigeno inspirato, dall'ordine consueto dell'introduzione dell'alimento, e dalla quantità diversa della traspirazione cutanea (1); considerazioni tutte, che bene dichiarano come egli non trascurasse di avvertire al doppio ordine delle funzioni della vita, comechè poi solamente ne riferisse gli effetti agli aumenti e decrementi dell'eccitamento. E se di recente il Burdach, con ragionamenti volti a troppo inconcludenti astrazioni, considerava la ragione della periodicità essere costituita nell'essenza dell'organismo vivente, e doversi riporre così negli elementari mutamenti, come nei funzionali (2), credo non an-

(1) De Vit. per., Lib. II, Par. II, Cap. I.

(2) Op. cit., Vol. V, pag. 170 e seg.

nunziasse veramente che nn pensero simile a quello già da me pure discorso molti anni addietro (1). Certamente dunque il modo, col quale le funzioni assimilative, o le dinamiche si compongono in ordine di successione fra di esse e in corrispondenza delle influenze esteriori, può rendere ragione dei periodi diurni e notturni, che nelle funzioni medesime si osservano così nella salute, come nella malattia: ed in tale guisa può appunto farci comprendere, come addivengano nei morbi le quotidiane remissioni ed esacerbazioni, e come seguano queste ultime il più delle volte dopo le maggiori influenze del giorno, e possano non di meno allontanarsi da questa regola, ed anche procedere all'opposto per quelle stesse cagioni, per le quali già dicemmo nella salute d'alcuni viventi intervenire lo stato di quiescenza piuttosto nel giorno, che nella notte. D'onde confermarsi cooperare alla generazione dei sintomi le influenze esteriori, e quindi molti accidenti creduti effetto della crotopatia non essere anzi che conseguenza di quelle: ciò che richiama il medico ad un gravissimo intendimento, che è appunto di sapere discernere nel corso delle malattie ciò che nelle variazioni dell'apparecchio sintomatico si deve alle mutate condizioni delle crotopatie, e ciò che invece deriva dalle influenze esteriori. Senza quest'accurata distinzione, certamente molto più importante per le malattie croniche che per le acute, egli è impossibile di fare giusta estimazione degli aumenti e decrementi delle crotopatie: e come il medico si possa condurre in sì difficile diagnosi, studierommi di dichiarare ove appunto avrò a dire dei fondamenti dell'arte diagnostica. Intanto comprenda ognuno l'utilità di queste generali disquisizioni, e vegga altresì come le quotidiane esacerbazioni e remissioni dei morbi si debbano piuttosto all'apparecchio sintomatico, di quello che alle crotopatie, e piuttosto alle attinenze dell'organismo colle esterne influenze, di quello che alle sole interiori azioni di quello. Per che nel processo semiogenico di già avvertito non poco certamente è da calcolarsi eziandio la serie delle influenze che vengono dall'esterno.

25. Non credo che similmente si possa intendere l'intermitenza dei morbi umani, la quale non ha nemmeno soli periodi

(1) Ved. *Fondam. di Patol. Anal.*; Pavia, 1819.

diurni, ma ben altri assai diversi. Certuni e fisiologi e patologi considerano tre maniere principali di periodi nell'umano organismo, il diurno cioè, l'annuo, e quello d'un certo numero di giorni, che soprattutto distinguono in tridario, settimanale e quadrisettimanale. Del diurno dicemmo già quanto si possa credere collegato coll'influenza della luce solare; e l'annuo pure si palesa grandemente sottoposto all'influenza medesima. Ognuno sa quanto la successione delle stagioni apporti con sé un diverso modo nelle funzioni della vita degli animali e delle piante, e di queste soprattutto. Alcune periscono e rinvivono annualmente; come tutte fioriscono, si fecondano, fruttificano, mettono foglie e nuovi rami in determinati tempi dell'anno. Gli animali pure nei fenomeni della fecondazione, della muta, dell'emigrazione e del sopore invernale dimostrano di soggiacere a ben cospicuo influsso delle stagioni. Il sopore invernale, che non accade mai negli uccelli, è comune ai rettili, non raro nei molluschi, negli insetti e nei pesci, proprio eziandio dei mammiferi notturni e rosicanti (1); e perciò fenomeno appartenente specialmente agli ordini inferiori degli animali. L'uomo sente meno di tutti gli altri viventi l'influenza delle stagioni dell'annuo periodo delle funzioni della vita: pure in esso ancora la vigoria delle funzioni generative e nervo-muscolari, non che la proclività alle malattie si dispiegano molto diversamente nelle diverse stagioni dell'anno. La fecondità e a un tempo la mortalità crescono in primavera nella specie umana (2); e i tempi degli equinozi notaronsi già apportatori di certe malattie, come sarebbero le emorroidi, la gotta, l'epilessia, l'emicrania, l'ipocondriasi, la malinconia, la mania, l'apoplessia; nè si mancò di avvertire eziandio più frequenti i suicidj in tali epoche dell'anno. Le artriti pure e le malattie cutanee sviluppansi più particolarmente in certe stagioni; e così fino dalla più remota antichità i clinici osservarono sempre non pochi morbi essere proprj di ciascuna delle diverse stagioni dell'anno. Nelle piante e negli animali degli ordini inferiori la maggiore attuosità della vita corrisponde pure d'ordinario colla maggiore influenza della luce solare; e nell'uomo scorgesi più chiaramente l'atti-

(1) Burdach, Op. cit., Vol. V, pag. 233.

(2) Burdach, Op. cit., Vol. cit., pag. 321.

tudine diversa, che prendono nelle varie stagioni i due generali processi della vita; imperocchè il dinamico avvalorasi fino ad un certo punto, quando cresce l'azione della luce solare, e viceversa il chimico-organico si promove maggiormente, allorchè dai raggi solari è meno alzata la temperatura atmosferica: quando poi negli estremi dell'eccesso e del difetto dell'influenza solare languono egualmente i due anzidetti processi. Tutte dunque le particolarità di fatto fin qui accennate non permettono certamente di dubitare, che l'annuo giro delle stagioni non dispieghi una grande influenza nel modificare le funzioni della vita e l'essere medesimo dei corpi organici così nella salute, come nella malattia; di maniera che certi annui periodi degli atti vitali attengonsi evidentemente non meno dei diurni all'azione della luce solare. Tuttavolta non sempre questi periodi medesimi corrispondono coll'influenza delle stagioni. Egli è ovvio vedere le malattie non vestire sovente la natura che sarebbe richiesta dalla qualità della stagione; e così quelle a periodo annuo ricorrere ad ogni diversa epoca dell'anno, senza avere quindi alcuna relazione con certe determinate qualità di esso. Nelle regioni equatoriali gli alberi portano le foglie da tre fino a sei anni, e nove ne spuntano presso le antiche, e frutta e fiori seggono a un tempo sopra la medesima pianta. Però nemmeno i periodi annui dei fenomeni vitali si originano sempre in relazione diretta colle influenze della luce predetta, e nemmeno essi possono quindi venire riferiti onninamente alle annue rivoluzioni della terra, siccome non sempre i periodi diurni si possono attribuire alle quotidiane rivoluzioni della medesima.

26. I periodi tridiarj, settimanali e quadrisettimanali si derivarono principalmente dal settimanale; quando già assai in antico il periodo settenne fu stimato così importante nelle rivoluzioni delle malattie e delle età, come nell'armonia musicale. Parve che la seconda dentizione a sette anni, la pubertà a quattordici e la gioventù a ventuno accennassero nelle età l'indicato periodo settenario; e nelle malattie acute si credeva accadere i fenomeni critici principalmente nel finire del primo, secondo, terzo e quarto settenario; e rispetto alle croniche Ippocrate già avvertiva essere alcune malattie che si risolvono in sette mesi, altre in sette anni, altre solo nel

soppravvenire della pubertà (1); come altri credettero sciogliersi le malattie croniche da tre, a sei, a nove, a dodici mesi, che sono appunto le epoche rispondenti colle rivoluzioni annue della terra (2). Il periodo quadrisettimanale poi è soprattutto manifesto nella mestruazione; nè egli è pure rarissimo che anche nell'uomo certi flussi sanguigni, massimamente l'emorroidale, prendano un periodo mensile. Ben pochi tuttavia, e spesso anche poco dimostrati, sono questi fatti, perchè estimare si possano sufficienti a comprovare la realtà dei periodi settenarj nelle funzioni della vita umana; e certo egli è che le malattie a periodi diversi dai diurni e dagli annui e settimanali, ritornano ad ogni possibile diversità di tempo. Così le febbri intermittenti per esempio addimostransi non solo quotidiane, o terzane, o settimane, o mensili, ma ancora quartane, quintane, ed eziandio d'altro più lontano periodo. Le epilessie ricorrenti ogni dì, ogni due, ogni tre, ogni sette giorni, ovvero ogni mese, od ogni due, o tre, o sei o dodici mesi notaronsi sovente dagli scrittori della medicina; i quali pure di non poche altre malattie fornito di periodi assai diversi resero conto, come sarebbe a cagion d'esempio d'un'apoplessia, che già da nove anni si rinnovava due volte l'anno, in marzo e in settembre; d'un tremore recidivante ogni otto giorni, e d'un altro ogni anno; d'un sopore che insorgeva ogni martedì ed ogni venerdì, e di altro ricorrente ogni sei mesi (3). Queste e molte altre diversità dei periodi delle malattie dimostrano bene che essi non tengono ragione assoluta con alcune delle regolari periodiche azioni cosmiche; e perciò coloro, i quali pensarono doversi i periodi settenarj alle influenze delle fasi lunari, non possono manifestamente assegnare alcuna ragionevole e determinata cagione a quei periodi tutti che escono appunto dal circuito settenario. Ma riguardo pure ai periodi settimanali, che che pensare si voglia delle osservazioni raccontate da insigni scrittori, del ritorno cioè di malattie in esatta corrispondenza colle fasi lunari, io credo tuttavia meritevole di grande considerazione il fatto ben ovvio, che la mestruazione, riconosciuta sempre

(1) Aph., Sect. 1, Aph. 28.

(2) Dumas, *Delle Mal. Cron.* Firenze 1813, Vol. I, pag. 138.

(3) Ved. Dict. cit., Vol. 40, pag. 444 e pag. 429.

pel fenomeno più corrispondente col periodo lunare, comincia e termina nella moltitudine delle femmine in ogni diverso giorno del periodo medesimo, sicchè essa non corrisponde certamente colle diverse fasi di questo, nè perciò dimostra di sottostare all'influenza della luce lunare, come realmente sottostanno a quella del sole certi annui periodi delle azioni vitali, i quali nel medesimo tempo hanno effetto in tutti gl'individui della stessa specie, quali appunto sono quelli della fioritura e della fecondazione nelle piante, e della muta, del sopore e della fecondazione in molti animali. Tuttavolta ove tanta influenza scorgesi indubitabilmente esercitata sopra i corpi organici dalla luce solare così nei periodi diurni, come negli annui; ed ove le azioni elettriche dell'atmosfera scorgonsi diverse nel giorno e nella notte, e sono desse senza dubbio il più poderoso modificatore delle funzioni nervee; non sembrerebbe certamente ragionevole d'impugnare affatto l'influenza della luce lunare, come pure opinano anche illustri scrittori recenti. Se non che, più debole assai quest'influenza di quella della luce solare, i suoi effetti soggiacer debbono eziandio a molto maggiori anomalie, o soventemente così poco palesarsi, da passare di leggieri inavvertiti.

27. Tutti questi fatti e tutte queste considerazioni ci conducono dunque a concludere che, se degli annui e diurni periodi una poderosa cagione si riconosce dalle diversificate influenze della luce solare, e se dei periodi settenarj una ben debole e quasi inosservabile si può credere appartenere alle fasi della luce lunare, queste due maniere d'azioni cosmiche non si possono tuttavia considerare, che come due delle molte cagioni generatrici dei periodi dei fenomeni organici; dappoichè pure lo stato di salute e quello di malattia offrono innegabili esempi di periodi non punto corrispondenti colle vicende della luce solare e lunare; ed è pur vero che eziandio nei più manifesti e costanti fenomeni d'annuo periodo si osservano realmente non poche insigni anomalie. Se composta ci appare dovere essere la cagione dei periodi diurni, composta non meno, e forse anzi di più riconoscere dobbiamo quella ancora dei periodi annui, e dei settenarj, non che di quelli compresi in qualsivoglia altro intervallo di tempo. I periodi cosmici troviamo essere bensì un elemento di tale composta cagione, ma non essi stessi la sola intera ca-

gione di così maraviglioso fenomeno, quale è quello del regolare ritorno di certe azioni dei corpi viventi dopo determinato intervallo di tempo. Tale mi sembra la vera più stretta, più generale, più dimostrata deduzione, che scende dai fatti esposti.

28. Molti tuttavia pensarono di poter definire la cagione dei fenomeni intermittenti e periodici dei corpi viventi; ma per verità o non proposero che strane e troppo gratuite ipotesi, o invece a vuote parole diedero qualità di veri enti operativi della natura. L'influenza dei numeri secondo la pitagorica dottrina; quella dei sali a punte, o dei principj arsenicali, o mercuriali, o solforosi di Paracelso; quella del sangue, dell'umore della milza, del pancreas e delle capsule atrabilarie di altri; quella dell'accumulamento dei fluidi imponderabili nei gangli nervosi di certi moderni scrittori, ed altre non dissimili fantasie sono troppo arbitrarie ipotesi, perchè non meritino di fermare l'attenzione di chiunque ami di seguire la scorta dell'osservazione. E l'abitudine considerata da Stahl che offrè essa mai oltre un diverso nome dato all'occulta cagione del ricorrere periodico dei fenomeni della vita? E che altro esprime di più la materia terzianosa e quartanosa di Sydenham? Così deboli, così assurdi furono pur troppo i tentativi dell'umana ragione per istabilire la cagione dei fenomeni intermittenti e periodici dei corpi viventi. Onde i più savi confessarono mai sempre essere questo uno di que'misteri dell'economia organica, che forse non sarà giammai abbastanza penetrato dalla mente umana. Noi possiamo solamente considerare che i ritorni periodici dei fenomeni morbosi, assai meno manifestamente collegati colle influenze esteriori, di quello lo sieno le diurne remissioni ed esacerbazioni febbrili, tengono invece molto di più colle operazioni proprie dell'organismo animale; e quindi o seguono veramente per le naturali conversioni delle eropatie, o invece per uno stato peculiare dell'organismo, onde esso a poco a poco viene condotto nell'attitudine necessaria a manifestare gli effetti d'alcuna potenza inorbidiva. Ci sembra in qualche modo comprovato il primo caso, allorquando la qualità del periodo tiene un'evidente relazione coll'entità e la curabilità della malattia: ciò che osservasi chiaramente nelle febbri periodiche più o meno gravi e più o meno

difficili a vincersi secondo il tipo loro diverso. Egualmente il periodo regolare non di rado in certe affezioni reumatiche, e talora eziandio nelle gottose, addita la qualità del rimedio profittevole, quello stesso appunto che si efficacemente trionfa delle febbri intermittenti. E questi casi per verità grandemente si differenziano da quelli di molte altre malattie periodiche, massime nervose, le quali, a fronte dell'estrema regolarità dei loro periodi, non punto cedono tuttavia alla corteccia peruviana e ai suoi preparati. Il periodo nella prima qualità di queste malattie tiene modo veramente di pertinenza della crotopatia, laddovechè nella seconda sembra derivare più che da questa, dalle operazioni dell'organismo e dalle influenze esteriori. Molte volte di fatto osservansi tornare ad intervalli costanti di tempo certe malattie convulsive, che pure riconoscono la loro primitiva origine da una causa meccanica infissa in qualche parte dell'organismo, e per sé stessa necessariamente immutabile. Le produzioni ossee formatesi nella dura madre, che per molti anni mantennero l'epilessia ricordata da La Motte (1), formavano sempre una medesima entità crotopatica, o avessero o non avessero effetto i parosismi epilettici. In questi ed altri simili casi conviene di necessità ammettere che l'organismo prende a volta a volta un'attitudine insolita, la quale lo rende acconcio a provare certi effetti morbosi d'una cagione d'altronde per esso non manifestamente nociva. E poichè fra l'esistere e il non esistere alcuni fenomeni, non raramente straordinari ed anche gravi e minacciosi, è certo una ben grande differenza; non pare possibile di poterla comprendere nelle sole mutazioni delle ordinarie influenze degli agenti conservatori della vita; ma al contrario sembra di dovere necessariamente pensare che o un insigne cambiamento di queste influenze medesime, o una graduata mutazione dell'organismo sottopongano questo alla straordinaria varietà dei fenomeni periodici. Gli insigni cambiamenti delle influenze esteriori possono però accadere bensì qualche volta in modo assai straordinario, come nel formarsi delle grandi meteore, non raramente infesse ai convulsionarij; ma non si possono certamente supporre giammai così regolari e frequenti, come sono d'ordinario i ritorni dei parosismi delle malattie

(1) Traité complet de Chirurg., Tom II, pag. 398.

periodiche. I quali di fatto sogliono insorgere il più delle volte, senza che sia manifesta alcuna relazione dei medesimi colle vicende sensibili dell'atmosfera, quelle cioè che appaiono ad ognuno senza uso di fisici strumenti: e dico questo per riferire l'osservazione ai fatti bene avverati e bastevolmente numerosi, giacchè gli avvenimenti delle malattie periodiche in relazione coi cangiamenti atmosferici non sonosi ancora studiati colla dovuta minutezza e precisione. Io ho seguito lungo tempo l'indagine delle influenze atmosferiche sopra un individuo reso alterabilissimo per somma ipotrofia di tutto il suo organismo, ed ho potuto accertarmi con una mirabile costanza, che mentre le variazioni barometriche, termometriche ed igrometriche, le diversità dei venti e delle meteore non esercitavano sopra di esso influenze gran fatto valutabili, pronte ed insigni ne derivavano dalle mutazioni elettriche: non però tali mai da indurre fenomeni così intensi, come quelli dei parosismi delle malattie periodiche. Similmente i nervosi, gl'ipocondriaci, le isteriche, i reumatici, quelli ch'ebbero ferite ed altri sogliono addarsi della prossimità delle vicissitudini atmosferiche, prima che il barometro, il termometro e l'igrometro ne abbiano fornito alcun segno; ma non per questo sono sorpresi da fenomeni tali, che equiparare si possano con quelli dei parosismi delle malattie periodiche. Ed allora per verità ogni presunzione comanda di riferire all'elettrico que' preventivi risentimenti, che tuttavia non aggiungono la forza dei parosismi delle malattie periodiche. Onde pare realmente che, anche quando negli agenti di fuori segnano le variazioni vevoli delle maggiori influenze sull'organismo umano, difficilmente non di meno si promovano i parosismi delle malattie periodiche. E se la mania ed altre alienazioni mentali veggiamo esacerbarsi di leggieri per variazioni d'influenze esteriori, non egualmente al certo le veggiamo riprodotte per le influenze medesime. Però non sembra realmente di potere derivare i parosismi delle malattie periodiche da un solo atto d'eccitazione diversa delle azioni nerveo-muscolari per effetto d'esterne influenze; e in questo modo non sembra di poterli costituire in un semplice sviluppo di fenomeni, o d'apparecchio sintomatico, o d'atti solamente dinamici del corpo umano. Sembra più ragionevole di pensare, che tutta la serie possibile delle influenze operative sull'umano

organismo ne modifica a poco a poco l'essere e le attitudini in guisa, che quindi l'immutabile potenza morbifera infusa in esso rendesi valevole d'effetti non prima per essa stessa possibili. Questa modificazione sembra appartenere più alle potenze dell'organismo, di quello che agli agenti d'eccitazione delle medesime; e pare quindi essere quasi una nuova crotopatia, che alla primitiva invariabile si aggiunge. Se nell'inverno i cardiaci tribolano assai più che in estate, direbbesi ciò accadere per effetto d'eccitazioni diverse delle azioni nerveo-muscolari, o non piuttosto perchè il corpo umano varia grandemente nel suo essere e nella proporzione di tutte le sue funzioni nell'inverno e nell'estate? Tuttavolta conviene senza dubbio confessare essere per noi incomprendibile, che una modificazione nata a poco a poco nell'umano organismo con un intervallo di tempo più o meno lungo si dilegui poi in pochi istanti collo scoppio soltanto d'un parossismo delle malattie periodiche. Certo che l'idea dell'accumulamento lento degl'imponderabili nei gangli nervosi, e quindi della violenta e rapida scarica dei medesimi rappresenta al nostro pensiero più facilmente il modo dell'intervenire delle malattie periodiche. Ma se non fossero gl'imponderabili, non potrebbero appunto le potenze nervee soggiacere a simili vicende? Dissi già comportarsi esse a modo d'un fluido, che circola, si deriva, s'accumula, si disperde; e forse in questa attitudine delle potenze nervee, qualunque ne sia la natura, si ripone eziandio la ragione dei ritorni dei parossismi delle malattie periodiche, ogni volta che la primitiva promotrice cagione è fissa ed immutabile. Che se poi questa si ripone in un processo di mutazioni morbose, si può di leggieri immaginare che soggiaccia a regolari aumenti e decrementi, e così a volta a volta soltanto acquisti forza bastevole alla generazione di fenomeni morbosi sensibili. Sembrano occorrere in tal modo i parossismi delle febbri periodiche, della gotta, delle malattie reumatiche, e diciamo pur anche i ritorni delle eruzioni cutanee. Si direbbe in tali casi apparecchiarsi a grado a grado nell'organismo una materia ostile, fino a che poi giunta a tal punto di copia e di validità, origini sconcerti sensibili delle funzioni, e li mantenga, finchè venga o eliminata dal corpo, o sottomessa alle forze conservatrici dell'ordine organico-vitale; lasciando tuttavia il fomite ad un nuovo

processo delle stesse indicate mutazioni generatrici di quella. Vedrebbe quasi il Liebig in questi fenomeni del corpo vivente quel suo moto fermentativo, che sempre riproducendo il corpo stesso, ond' ebbe principio, può lasciar luogo ad accumulamenti e a disperdimenti di questo; e quindi ora ad effetti di esso sull'organismo animale, ed ora a cessazione dei medesimi. Seguirebbe da tutto ciò che i ritorni dei parossismi delle malattie periodiche sarebbero sempre la conseguenza di lenti effetti del processo assimilativo valevoli d'accumularsi nell'organismo e quindi di disperdersi a un tratto, talora non assolutamente morbosi, ma analoghi invece alla particolare costituzione dell'individuo, talora anzi riposti in un vero processo morboso, e quindi o non bastevoli da sé soli a generare fenomeni morbosi, o invece benissimo acconci alla generazione dei medesimi. Il primo caso sarebbe quello delle malattie periodiche collegate coll' immutabile influenza d' una costante locale crotopatia, l'altro quello delle stesse malattie provenienti piuttosto da un processo morboso o da una successione di crotopatie. Tali congetture però lo espongo non già colla persuasione d' avere con esse afferrata la cagione vera dei periodi e delle intermissioni delle umane infermità, ma piuttosto con animo di far meglio comprendere la sommaria difficoltà di giustamente raggiungerla; e soprattutto collo scopo di additare i limiti nei quali si debbono principalmente contenere le nostre indagini e considerazioni sopra sì astruso ed importante argomento. Se per altro sembrano possibili due primitive maniere dell'ingenerarsi della periodicità nei fenomeni organici, ciascuna di queste può non di meno essere ancelliva di molte non definibili varietà; onde la periodicità, che è una mera qualità o un mero accidente, appartiene realmente a condizioni diverse del corpo umano, proprie così della salute come della malattia; nè mai gli stessi periodi si possono considerare come un'entità di vera crotopatia, e collegati con molteplici condizioni del corpo umano non possono nè anche aversi come contrassegno d' un medesimo stato dell' organismo. Queste considerazioni importano grandemente a dimostrare l'assurdità degl' insegnamenti di tutti coloro, che ragionano della periodicità, come d' un ente morboso per sé stesso esistente, e al medesimo attribuiscono le pertinenze tutte che solo si convengono alle crotopatie. Noi crediamo assai ma-

nifesto che la periodicità non è né una crotopatia, né il segno d'una sola determinata crotopatia: e tale crediamo conclusione assai importante al retto uso della scienza per l'esercizio dell'arte salutare.

29. Tali pertanto le generali vicende del corso delle malattie, alle quali succede l'esito delle medesime. Così denominano i patologi il modo, con cui ha fine la malattia, e dicono essere o nella salute, o nella morte, o in altra malattia. L'esito nella salute si suole chiamare risoluzione o giudicazione, la quale stimasi accadere o per lisi, o per crisi. Si giudica o risolve per lisi la malattia, quando a poco a poco i fenomeni diminuiscono e si rordinano le evacuazioni, sicchè tutte le funzioni tornano insensibilmente nell'ordine della salute. Viceversa una subita conversione della malattia dal suo acme in una grande mitigazione, o in un grande aggravamento, o quasi a un tratto nella salute, ovvero nella morte designavasi già da Ippocrate col nome di crisi; o almeno sembra che egli abbia usata questa voce in ognuno di questi diversi sensi. Di essa per altro non si saprebbe abbastanza definire l'etimologia, perciocchè taluni vorrebbero derivata una tal voce da *χωρῶ*, separare, secernere, e quindi per gli uni significherebbe fine della malattia, per altri invece separazione della materia morbifera dal corpo. Galeno riuni per così dire i predetti due sensi etimologici in uno, e per crisi intese il subito convertirsi delle malattie nella salute col mezzo di qualche manifesta escrezione o d'idonei ascessi, precedente un mediocre turbamento del corpo infermo. Prevalse quindi generalmente la definizione galenica della crisi, onde oggidì pure poco diversamente si definisce essa, riponendola in ogni cambiamento notevole e subitaneo della malattia in meglio, consociato con particolari fenomeni. Le crisi appartengono soprattutto alle malattie febbrili; e quantunque Ippocrate e molti de' suoi partigiani le negassero alle malattie croniche, non si può tuttavia dubitare che a queste pure appartengano. Pensava Ippocrate che nel corso delle malattie la materia morbifera dovesse venire a poco a poco dalle forze della natura medicatrice elaborata e sommersa; fatta perciò abile ad uscire dal corpo, ed in fine da questo espulsa. Una tale elaborazione della materia morbifera fu detta cozione, e sotto nome di crisi si designò quindi più specialmente il suo apparecchiarsi.

ad uscire dal corpo e l'uscirne di fatto; siccome crudità si disse quel periodo, nel quale non sono ancora cominciati i segni della cozione, e prevalgono perciò i fenomeni della malattia. Era secondo Ippocrate nelle malattie una lotta vera fra le forze della natura intese a mantenere la vita o la salute, e quelle del morbo tendenti a distruggere ogni vitale prerogativa. Fino a che il contrasto dei poteri della natura e del morbo vigeva con tutta la sua forza, le secrezioni e le escrezioni consideravansi come fenomeni del contrasto medesimo, e però si credeva di scorgere allora in essi i segni dello stato di crudità; quando che al contrario, essendo effettuata la cozione, e le secrezioni ed escrezioni dovendo allora favorire l'uscita della materia morbifera, s'immaginava dovessero pure prendere una natura diversa, e singolarmente le materie delle escrezioni rendersi più dense e meno acri. Le crisi si distinsero in buone e cattive: quelle distinte di nuovo in perfette ed imperfette. Buona e perfetta la crisi, quando conduce alla pronta e piena soluzione la malattia; buona ed imperfetta, quando soltanto la mitiga, ovvero, cessando questa, un'altra se ne sostituisce meno temibile ed in parti meno importanti; cattiva in fine, quando dopo i segni della cozione la malattia tutt'a un tratto si volge in peggio, o induce la morte. Ippocrate, e Galeno che molto si studiò di perfezionare la dottrina delle crisi, chiamarono critici o giudicatorj o decretorj i giorni in cui nascono le crisi; indici o indicatori o contemplativi quelli che in antecedenza le annunziano; intercalari, incidenti, detti ancora provocatori da alcuni, quelli nei quali nascono le crisi non buone; e finalmente vacui o non decretorj, detti ancora medicinali, quelli in cui non sogliono accadere le crisi, e lasciano al medico la facoltà d'agire. Giorni critici principali o cardinali si dissero i seguenti: 7, 14, 20, 21, 27, 34, 40, 60, 80, 100 e 120; dopo di quest'ultimo termine insegnavasi farsi le crisi solo per mesi od anni. Giorni indici si dichiararono il 4, l'11, il 17, il 24; intercalari il 3, il 5, il 9, il 13, il 19, e secondo alcuni anche il 15; vacui finalmente il 6, l'8, il 10, il 12, il 16, il 18, e per alcuni eziandio i giorni 22, 23, 25, 29, 30, 32, 33, 35, 38, 39. Fra i critici credonsi più vantabili il 7, quindi il 14, e poscia il 20, dopo del quale si stimano meno efficaci le crisi: fra gl'indici si hanno per più

considerabili il 4, indi l'11, e poscia il 17; fra gl'intercalari il 13, che si reputa prossimo alla qualità dei critici. Fra i vacui finalmente pessimo tiensi il 6.°, e dopo di esso l'8.° e quindi il 10.° — Il giorno però usato in questi computi non fu precisamente il solare. Ippocrate contava 21 giorni medici in 20 solari: Chesneau proponeva un giorno medico di 23 ore (1). Difficile d'altronde di fissare giustamente il giorno dal quale deve cominciare il computo. Galeno dice doversi avere a principio del male quel tempo, nel quale l'individuo si pone in letto con febbre manifesta (2). Quindi la ricerca costante dei patologi, se veramente il computo debba cominciare dal giorno del decubito, o da quello dei primi fenomeni morbosi: I quali d'altronde si manifestano quando più, quando meno presto, secondo la qualità degl'individui e molti accidenti diversi; di maniera che la crotopia è già grande le molte volte, e ancora l'individuo non se n'è accorto per alcun sensibile sconcerto. In una parola i sintomi manifesti non camminano del pari colla crotopia, e torna quindi impossibile d'argomentare giustamente dal cominciare di quelli il principio eziandio di questa.

30. Le crisi, aucorchè possano avere effetto in qualunque parte del corpo, compionsi tuttavia il più spesso col mezzo della cute, delle membrane mucose, del tessuto cellulare, e degli organi secernenti. I modi delle crisi sono varj; e taluni hanno pure voluto classificarli: sembrerebbero però potersi restringere nei seguenti: 1.° Flussione sanguigna, o semplice, o emorragica, o flogistica: 2.° Secrezione, ed evacuazione o esalazione di qualche umore o di qualche principio misto cogli umori soliti del corpo umano: 3.° Depositi d'umori o principj in alcune parti e conseguente alterazione dello stato delle medesime. Le malattie che si giudicano pel ritorno del flusso mestruo od emorroidale, o per altra insolita emorragia, o per sola turgescenza delle vene emorroidali; le parotitidi, i bubboni, i furuncoli e i carbonchi critici delle gravi febbri tifoidee, non che la tumefazione dei testicoli critica degli orecchioni forniscono esempio del primo del tre indicati modi di crisi. I sudori, le sostanze emesse colle urine, le dejezioni e i

(1) *Traité des fièvres.*

(2) *De diab. decret.*, Lib. I, Cap. II.

vomiti, le dissenterie biliose o d'altra qualità; la salivazione, i flussi mucosi ed altri modi di secrezione ed escrezione, con cui si risolvono non di rado le malattie, somministrano argomento del secondo genere di crisi; e finalmente i depositi purulenti, le eruzioni cutanee, le cancrene spontanee, le edemazie dichiarano manifestamente il terzo genere delle crisi medesime. Ed è pur molto probabile che eziandio, quando sembra svilupparsi spontaneo un semplice stato flogistico in qualche parte, come nella generazione delle parotitidi, dei bubboni, dei furuncoli e dei carbonchi, sia appunto seguito nella parte stessa il deposito d'un principio valevole d'irritarla e di costituirle quindi nello stato di flussione e di flogosi. Almeno senza di tale cagione riesco a noi molto difficile di comprendere l'insorgenza della flogosi, la quale d'altronde per la particolare natura, che allora assume, avvalorata non poco una congettura siffatta.

31. Tali le particolarità più importanti che rispetto alle crisi s'insegnano dagl'ippocratici come accertate dimostrazioni dell'esperienza. A noi resta di cercare, se veramente tutte debbonsi tenere egualmente vere. Quali dunque i non fallibili contrassegni delle crisi? Quanta la verità di esse, e quale la maniera del loro effettuarsi? Quanta la verità della dottrina dei giorni critici, indici, intercalari e vacui? Ecco le domande che noi proponiamo a noi stessi, e alle quali crediamo di potere in questa guisa rispondere.

32. Non si può certamente mettere in dubbio che il diminuire e lo sciogliersi delle malattie proceda spesso d'accordo col comparire d'alcuno dei suddetti fenomeni riguardati come critici. Ma veramente questo solo dato d'osservazione non basta a dimostrare la realtà delle crisi. I fenomeni predetti possono essere effetto, anzichè cagione della declinazione e risoluzione della malattia. I sudori, coi quali si sciolgono quasi sempre i morbi violenti flogistici, non che l'ipostasi delle orine, di cui fecero tanto conto gl'ippocratici, e che Morgagni trovava non solo nel declinare dei morbi febbrili d'ogni maniera, ma eziandio nella cominciata o vicina diminuzione d'altri morbi non febbrili, e nominatamente nei dolori del capo, in certe affezioni apopletiche, e in altre appartenenti alla vecchiaia (1), possono

(1) Epist. XLIX, §. 21.

bene accadere, allora appunto che, mitigata la malattia, le secrezioni si compiono diversamente di prima; ma niente valere alla risoluzione dello stato morboso: e ciò che dicesi di questi due fenomeni vuolsi egualmente pensare d'ogni altro, cui venne attribuita la virtù critica. A distinguere però, se il fenomeno sia effetto o cagione dello sciogliersi della malattia, si vuole attendere alla necessità d'un'altra dimostrazione, la quale accerti che la mitigazione o la risoluzione della malattia non potè derivare da altra-cagione, fuorchè da un vero atto di crisi. Bisogna in una parola l'eliminazione d'ogni altra influenza possibile, affinchè segua la necessità d'attribuire alla crisi stessa il cambiamento della malattia. Però sempre s'intesero come critiche le insolite mutazioni dei morbi umani, tali appunto da non potersi riferire alle influenze che d'ordinario moderano il corso dei medesimi; cioè 1.^o le naturali conversioni e successioni morbose; 2.^o le consuete azioni dell'organismo; 3.^o la cooperazione degli ordinarij agenti di fuori; 4.^o l'influenza dei rimedi somministrati. L'osservazione ha già comprovate tutte le possibili variazioni, che nel corso delle malattie si possono riconoscere dalle influenze suddette; e quindi non si possono nè debbonsi quelle confondere colle crisi. Così uiano direbbe critico il denso escreato che succede d'ordinario alla declinazione della bronchitide, nè da crisi la cessazione dei fenomeni d'indigestione per solo effetto di sostenuto digiuno, nè critico il sudore che segue per azione di caldo ambiente; o l'impedito ritorno della febbre periodica, il quale nasce dall'amministrata corteccia peruviana. Bensì critico possiamo dire quel fenomeno, che scorgiamo di tale natura da non potersi derivare da veruna delle predette influenze, ed è appunto per ciò che ne appare insolito: di che abbiamo argomento singolarmente dalle particolarità che seguono: 1.^o Precede spesso alla mitigazione della malattia un inasprimento improvviso e notevole dei fenomeni della medesima, massimamente una non lieve concitazione delle azioni cardiaco-vascolari, o delle nervee, ovvero eziandio insorgono parziali fenomeni di spasmo e di dolore, o d'altra maniera nei luoghi principalmente ch'esser debbono la sede dei fenomeni critici, o che sono in stretta attinenza con quelli: tutto ciò affatto contrariamente alle note influenze operative sul corso delle malattie. 2.^o La mitigazione della ma-

lattia succede al fenomeno critico con grande non consueta subitezza o celerità. 3.^o Essa è molto notevole, e sempre assai maggiore di quella sperabile per alcuna delle ordinarie influenze della vita e delle naturali conversioni e successioni delle malattie. 4.^o Essa è pure di qualità non solitamente appartenente a queste medesime, o all'azione dei rimedi somministrati, come appunto quella che, a cagion d'esempio, succede a' depositi purulenti o d'altra insueta materia, alle eruzioni cutanee, alle spontanee cancrene, agli umori delle secrezioni affatto straordinariamente alterati, e ad altri somiglievoli fenomeni già le molte volte osservati critici dagli attenti clinici. E se talora grandi subitanee vicende atmosferiche, o mutazioni di luoghi, od insigni diversità d'abitudini della vita, od emozioni improvvise dell'animo poterono essere cagione d'insoliti rivolgimenti delle malattie anche inveterate, ragion vuole altresì che a valutare la realtà delle crisi si faccia eliminazione eziandio di queste straordinarie influenze degli ordinarij agenti della vita, le quali non si partono punto dai processi salutiferi dell'organismo infermo. Avveratesi però tutte le particolarità fin qui discorse, non si può certamente dubitare che l'avvenuto fenomeno insolito non abbia servito a rimuovere dall'organismo una cagione di male, e quindi non sia stato veramente critico. E tale comprendiamo potere altresì riuscire per due guise diverse; cioè o perchè rimuova realmente tutta la causa morbifera, o perchè ne rimuova solo una parte. Il sudore frontale carico di particelle saturnine, che dicemmo essersi a noi stessi addimosttrato critico d'una forte idiopatia encefalica saturnina, non che l'eliminazione del mercurio e dell'iodio, onde segue la cessazione dei mali prodotti da tali sostanze, somministrano aperto argomento di crisi valevoli di sottrarre dall'organismo tutta quanta la cagione morbifera. La quale cosa comprendiamo intervenire allora appunto che lo sconcerto morboso proviene da materie inalterabili esistenti nel corpo animale, suscettive d'eliminazione, ed eliminate, prima che sia accaduta veruna successione morbosa. Ciò non pertanto anche nel caso di già occorse successioni morbose, o di crotopatie costituite in un processo di metamorfosi organiche non è improbabile che la generatasi incongrua materia possa farsi abile d'uscire dal corpo infermo con un subito moto d'eliminazione, il quale,

se allora per caso fosse di già innanzi dileguata la primitiva crotopatia, libererebbe di necessità il corpo stesso da ogni cagione morbifera. Viceversa allorquando, perseverando la prima crotopatia, gl'inconvenienti principj non formino che successioni morbose, l'uscita dei medesimi dal corpo può bene evidentemente valere a togliere una parte dei fenomeni morbosi, ma non tutti al certo: può dileguare alcuna delle secondarie crotopatie, ma non ancora la primitiva; e la crisi quindi bastare sì bene alla mitigazione, ma non alla risoluzione della malattia. Per darne un esempio derivato da fatti d'aperta testimonianza dei sensi varrommi d'un caso narrato da Van-Swieten, comechè dimostri pinttosto una metastasi, che una semplice crisi. Un signore ferito al cubito da una palla d'archibugio ebbe fratturato il cubito stesso, e soggiacque quindi a grave intumescenza flogistica delle parti molli circostanti, non che a forte febbre e finalmente ad ascesso ben manifesto. Mentre però il chirurgo apparecchiavasi ad aprirlo, sopravvenne improvvisa ed ingente diarrea di materie in grande parte puriformi, e frattanto in un tratto scomparve il fluttuante tumore del braccio. Fattasi poscia ivi una nuova raccolta di pus, di nuovo pure col mezzo d'altra improvvisa diarrea dilegnavasi; e così accadeva quindi il consolidamento dell'osso fratturato e la cicatrizzazione delle parti suppurate (1). Ecco in tale caso avvenuta una metastasi, che critica dir si poteva dell'ascesso e dell'infezione purulenta, ma non certamente della primitiva lesione delle parti ferite e fratturate: ecco una crisi mitigatrice bensì, ma non risolutiva della malattia. Ciò che visibilmente apparve in questo fatto nelle esterne parti del corpo, può pure similmente accadere nelle interne, ove certamente l'occhio non può seguitare le successioni morbose, ed il dileguarsi delle medesime. In fine l'atto stesso del processo semiogenico può di leggieri occasionare la formazione di materiali incongrui in grazia appunto dei cangiati modi delle scomposizioni e ricomposizioni animali e degli atti d'eliminazione; e così indurre la necessità dell'evacuazione dei medesimi, la quale, se talora potesse addivenire quasi a un tratto dopo un certo accumulamento di quelli entro il corpo vivente, prende-

(1) Comment. in Boheraav. Aph., §. 406.

rebbe di leggieri sembrante vero di crisi. Può dunque veramente nel corpo infermo ingenerarsi una materia morbifera sia per la stessa natura delle primitive crotopatie e il processo delle metamorfosi organiche ad esse appartenente, sia per successioni morbose, e sia in fine per soli atti proprj del processo semiogenico. Quello, che essenzialmente appartiene allo stato di vita, cioè che le parti uscite della capacità a vivere, o tornate nelle combinazioni inorganiche, o trascorse in metamorfosi retrograde e mestieri vengano espulse dall'organismo, intanto che altre se ne sostituiscano piene di vita; ciò stesso necessariamente intervenir deve nel corso delle malattie. Se non che gli atti della scomposizione sembrano allora prevalere a quelli della normale composizione organica, massimamente almeno nei morbi febbrili, i quali per l'ipotrofia che rimane dopo di essi ne forniscono senza dubbio il più manifesto argomento. D'altronde il turbamento delle azioni dinamiche può di leggieri difficolare od impedire la necessaria eliminazione dei materiali incongrui, e quindi possono essi venirsi accumulando nell'organismo, ed ivi essere fomite a fenomeni morbosi, fino a che le azioni dinamiche si rendano meglio acconce, ovvero la stessa incongrua materia meglio apparecchiata alla richiesta eliminazione. E se nell'allentarsi della troppa concitazione di quelle, massimamente delle cardiaco-vascolari, sembra farsi più facile l'eliminazione predetta, non è certo improbabile, che talora invece occorra qualche concitazione maggiore dei movimenti vascolari, e lo sviluppo eziandio più forte del calorico animale, affinché gli stessi materiali sieno con bastevole efficacia condotti agli organi che possono eliminarli dal corpo, e per l'azione di questi medesimi sieno realmente espulsi, o almeno depositati in qualche parte esteriore del corpo stesso. Veggiamo di fatto, che se talvolta l'eruzione esantematica è difficolata od impedita dalla troppa veemenza della febbre, altre fiate all'incontro la cagione dello stesso effetto deriva dalla troppa concidenza e fierezza delle azioni vascolari, le quali è pur anche mestieri talora d'eccitare con analetici, acciocchè l'eruzione si compia. Il somigliante può certamente intervenire nell'originarsi delle crisi, ed ecco la *nox gravis* che Ippocrate vedeva precedere l'atto delle crisi, ed ecco quel tale improvviso transitorio concitamento delle generali azioni vascolari e nervee,

che già dissi essere contrassegno delle crisi stesse, ed ecco in fine la febbre talvolta trovata critica dai clinici diligenti. Tutto ciò ne spiega con sufficiente giustizia le non poche cagioni che influir debbono alla risoluzione delle malattie per mezzo delle crisi; e ne fa altresì toccar con mano dover essere queste talora insensibili e continue, talora invece subitanee e violente, siccome appunto gl'ippocratici le considerano. Di più comprendiamo eziandio dovere in cosiffatta risoluzione delle malattie accadere qualche cosa di molto somigliante al processo della nutrizione; e le parti fatte sconvenevoli ai poteri della vita doversi insieme tenere siccome formanti una vera materia morbifera, ed il disporsi poi delle medesime ad uscire dal corpo vivente potersi anche considerare per quella cozione, che fu tanto famosa nelle scuole ippocratiche, comechè non sia per noi possibile di ravvisare nella medesima un'operazione così distinta dell'organismo infermo, che corrisponda con qualche determinato stadio delle malattie. Piuttosto come nella salute scorgiamo continui ed insieme confusi gli atti della scomposizione e ricomposizione organica, il somigliante dobbiamo pensare ancora delle malattie; nelle quali perciò non crediamo di potere distinguere e contrassegnare un vero stadio di cozione, ancorchè dobbiamo per avventura reputare molte volte indispensabile una certa serie di metamorfosi della materia organica, prima che essa sia fatta abile d'uscire dal corpo infermo. Tutte queste considerazioni ci conducono dunque a concludere che non troppo giustamente si riguardano le crisi ippocratiche, siccome un modo affatto singolare di risoluzione delle umane infermità, quando pure queste risolvere si debbono non dissimilmente in molti altri casi, nei quali non si addimostra veruno di que' fenomeni, che furono considerati come critici. Ogni ragione comanda di ammettere le crisi, anche quando in niuna guisa appaiono, e quindi i contrassegni da noi fissati delle medesime si riferiscono solamente ai modi palesi e subitanei di esse, e comprendono perciò una sola parte delle vere crisi delle malattie. Così intendiamo di avere soddisfatto alla prima delle domande propositeci.

33. Quanto alla seconda poi vuolsi in primo luogo pensare, che le ragioni fin qui discorse riguardo ai contrassegni delle crisi valgono pure a comprovare la realtà delle medesime.

dacché veramente molte volte abbiamo dovuto discendere alla considerazione di particolari avvenimenti d'indubitabili crisi, e d'altronde abbiamo altresì dovuto riguardare in modo generico all'assoluta necessità delle medesime. Ora possiamo tuttavia ricordare ancora pochi altri esempi confermativi dell'evidente realtà delle crisi alla maniera appunto di quelle già considerate dagli ippocratici. Hoffmann vedeva calmarsi spontaneamente alla prima comparsa della mestruazione le inveterate convulsioni ed epilessie (1); come Fabrizio Illiano osservava cessare a un tratto un'antica violenta emicrania, stata già ribelle all'uso di molti rimedi, allorquando sgorgavano dall'ano più di quattro libbre di sangue nero denso e coagulato nello spazio d'una sola notte (2). Ippocrate notava il dileguarsi dell'epilessia per la sopravvenienza del tumore alle mammelle, o ai testicoli (3); ed il Dumas accerta d'aver osservato due volte la tisi polmonare al secondo stadio cessare inaspettatamente, dopo che un'inflammazione risipelatosa si distese sopra la faccia, il collo, le spalle ed il torace (4). Notava Pietro Frank essersi talora dissipati gravi malori cronici, come asma convulsivo, dolori varj ed ostruzioni delle viscere, tostochè venne alla cute una risipola, e molto più se essa si rese abituale (5). Io stesso vidi più volte la risipola favorire la subita risoluzione d'una febbre ardente e soporosa, cui di tempo in tempo andava soggetto un individuo di complessione venosa di corpo, abituato a lanta dieta. Tulpio testimonia d'inveterate e pertinaci epilessie sanate immantinente al comparire d'ulceri od eruzioni alla pelle (6); ed è importante pure non dissimile osservazione di Stahl riferita dal Dumas (7). Un uomo collerico nell'età di 45 anni soffriva d'agitazioni di spirito, di sensazioni dolorose e di tirature spasmodiche alle spalle e al torace, senza che mai alcun rimedio avesse valso a liberarlo, non che a sollevarlo da si

(1) Consult. et Resp., Cap. I, Sect. I, Cas. XXX, De Epileps. §. XX, De sel. mutal., morb. caus. et remed., §. XXVI.

(2) Obs. et cur. Morb., Centur. II, obs. 9.

(3) Epid. 2, Sect. 5, Foes., pag. 1046.

(4) Mat. cr. cit., Par. I, Cap. V, Art. III, §. IV.

(5) De cur. hom. morb., Lib. III, §. 289.

(6) Obs. med., Lib. I, obs. VIII.

(7) Op. cit., Cap. cit., Art. II.

incomodi accidenti: comparvero in fine sopra le spalle stesse molte pustole brucianti, le quali in un subito vennero seguite dalla cessazione dei predetti fenomeni. Rinnovatisi essi un'altra volta, di nuovo pure si sciolsero in simile guisa. Tissot narra d'un'epilessia risolutasi, tosto che sotto l'uso della valeriana manifestossi un'eruzione psorica; ricomparsa, allorchè, lasciato il salutare rimedio, la psora essiccavasi; e in questo modo cessata e tornata più volte colla predetta alternativa, fino a che, aperto un cauterio, si rimossero del tutto, o in grande parte almeno, gli accessi epilettici (1). Non dissimilmente De Haen vedeva un fanciullo di sei anni tormentato con incredibile pertinacia da frequenti e terribili assalti epilettici, congiunti con profusissimi sudori viscidii e fetidi e con segni (dice De Haen stesso) di *rarefazione* nel sangue, non liberarsene, che quando, usato l'oppio sino a cagionare qualche sopore, formavasi agl'inguini un ascesso, ed a questo poi succedeva una dissenteria, che in fine struggeva il fanciullo (2). Zimmermann ricorda una gotta ribelle cessata a un tratto colla sopravvenienza del vomito d'una libbra e mezza di materia verdastra ed acida (3). Un isterismo gravissimo in bella giovane americana era da sei mesi diligentemente curato, e non ostante ognora più inferiva: finalmente scoppiarono cinque o sei parossismi molto più violenti dell'ordinario, e quindi aumentavano tutte le secrezioni, sputi, moccio, sudori, orine, materie enteriche, e il morbo affatto dileguavasi subitamente (4). Il servo, di cui parla Morgagni nell'Epistola ottava (5), era gracile, di non buon colorito, oppresso dalle fatiche, e d'anni ventitre, quando nel principio di settembre venne sorpreso da febbre continua, che s'approssimava al tipo di terzana doppia, piuttosto abnorme per altro e varia, non che da diversi fenomeni variamente seguita, tra i quali copiose orine, prima dense e rosse, poi più sottili e pallide, talora con nubecola, mai con sedimento; abbondanti escrementi liquidi e gialli; molti

(1) *Trat. delle mal. dei nervi*. Tomo III, Par. I, Cap. XX. Art. XIII.

(2) *Rat. med.*, Venet. 1783, Vol. I, pag. 52.

(3) *Dell'Esper. nella med.*, Lib. III, Cap. VIII.

(4) *Dumas*, *Op. cit.*, Cap. V, Art. I.

(5) *Op. cit.*

generalì sudori, talora pure freddi, e picciola epistassi. Al quattordicesimo giorno insorgeva dolore dietro gli orecchi ed alle dita delle mani, indi moti convulsivi, e frattanto il malato rendevasi più ilare e di migliore aspetto, dappoichè l'anzì la faccia era subtumida e livida. Dopo pochi giorni la cute delle braccia e del petto facevasi alquanto rossa ed aspra, ed allora cessavano i moti convulsivi, ed alleviavansi tutti i fenomeni, ridotto pure il polso quasi allo stato normale. Seguitava tuttavia alquanto malessere, dal naso stillava a volta a volta un po' di sangue, e dall'alvo uscivano con tormini materie fluide del colore del tabacco. Sul finire del mese di nuovo incrudiva la febbre, e l'infermo diventava anasarcatìco ed ascitico in modo enorme nello spazio di soli cinque giorni; onde, già quasi stertoroso il respiro e dal coma oppresso l'encefalo, tenevasi affatto prossima la fine di quello. Allora le orine, che sempre avevano fluito in copia, aumentarono, e diedero abbondantissimo sedimento laterizio: quindi pochi giorni bastarono a dissipare tutti gl'imponenti fenomeni descritti. Successe per altro una mania, che parve alleviarsi per flusso di ventre, durato tuttavia troppo breve tempo; onde il Morgagni fece porre il canterio ad un braccio, e sembrò seguirne qualche vantaggio; finalmente un copioso flusso enterico di materie biliöse pose fine a tanta serie di malori (1). Curioso poi che secondo Van-Swieten un Individuo già caduto in marasmo per febbre con tosse, in proporzione che sgorgava da un'ulcera del pollice della mano destra una materia acre e liquida, la quale disseccandosi prendeva aspetto di calce, riacquistasse a poco a poco le forze, e in capo a due mesi si trovasse del tutto risanato (2). Alibert nota d'un individuo che pativa di gotta e di reuma, al quale dopo intense afflizioni dell'animo scomparvero le abituali affezioni, e sopravvenne un erpete pruriginosissimo, che a cura conveniente cedeva, e dava luogo a dolori delle viscere (3). Molti altri fatti di simile natura trovansi certamente registrati ne' libri de' buoni osservatori; nè io avrei ragione di qui riportarli superfluamente al mio intento, che è

(1) Op. cit.

(2) Comment. cit., §. 1198.

(3) Ved. Dict. cit., Vol. VIII, pag. 56.

soltanto di rendere una generica dimostrazione della realtà delle crisi, quali vennero dagl'ippocratici considerate. Ora nei fatti fin qui narrati può ognuno scorgere giustamente avverati quei contrassegni che più sopra (1) dicemmo essere caratteristici delle crisi medesime; e perciò appunto dal fatti suddetti si deriva indubitabile argomento della verità di quelle che intervengono per moto subitaneo ed insolito delle azioni organiche, siccome realmente le avvertiva lo stesso Ippocrate. Oltre di ciò i fatti stessi sopraindicati, addimostrandoci crisi avvenute per moti di flussione sanguigna, d'emorragia, di secrezione e d'esalazione, ci accertano appunto la realtà di tutti quei modi di crisi, o di quelle qualità di fenomeni critici, che gl'ippocratici stessi ebbero in considerazione e che io dichiarava più sopra (2). Risolvendo dunque la seconda delle propositi domande diciamo essere realmente dimostrate le crisi così, come le riguardavano gl'ippocratici, e doversi anzi presumere che assai sovente si risolvano insensibilmente per crisi quelle malattie, che le scuole stimarono cessassero solo per lisi.

34. Ma crisi di tale maniera dovrebbero elle di necessità avvenire in giorni determinati? Tutt'al contrario scorgesi di leggieri essere non poche le cagioni d'inevitabili diversità, cioè 1.° tutte quelle che appartengono alla natura delle sostanze introdotte, più o meno atte ad eliminazione; 2.° quelle che derivano dai processi morbosi più o meno per sé stessi precipitevoli o lenti; 3.° quelle che occasionate vengono dalle diversità del processo semiogenico più o meno sollecito nella generazione d'una materia morbifera; 4.° tutte quelle che prorompono dalle azioni dinamiche più o meno acconce ad impedire o a facilitare gli atti d'eliminazione. E alla diversità di tali processi morbosi, semiogenici e dinamici concorrono necessariamente tutte le variatissime cagioni modificatrici del corso dei morbi, già da noi baslevolmente discorse; nelle quali s'inchiudono pure tutte le molte differenze dell'individuale costituzione, non che tutte le varie e spesso mutabili influenze degli ordinarj agenti della vita, derivabili principalmente dal luogo, dalle stagioni, e dalle eventuali vicissitudini atmosferiche, come pure dalla quiete e dall'eser-

(1) §. 32.

(2) §. 30.

cizio, dai moti dell'animo, e dalle maniere dell'alimento. Né poca al certo è in tutto ciò l'influenza altresì del metodo di cura seguito; di maniera che in tanto grande e sì poco valutabile moltitudine di cagioni moderatrici dell'andamento delle malattie egli è per verità impossibile si possano giustamente avverare le crisi a seconda dei giorni particolarmente designati dagl'ippocratici. Di fatto Ippocrate medesimo non notava negli Epidemici quella costanza dei giorni critici che aveva indicata negli Aforismi e nei Pronostici. Ivi, noverando le osservazioni più particolari, accenna pure non di rado le crisi accadute senza la stabilita regola dei giorni critici. Però anche negli Aforismi dichiara le circostanze che fanno variare i giorni critici. « In constantibus temporibus, si tempestive » reddantur, morbi constantes et judicatu facillimi fiunt; in » inconstantibus autem, inconstantes et qui difficulter iudicantur (1) ». E inoltre non mancarono anche nell'antichità i contrarj alla dottrina dei giorni critici, come furono Asclepiade e tutti i Metodici. Altri computarono diversamente i giorni critici; e quindi ne' tempi posteriori le differenze del luogo, le maniere del vitto, e l'operosità della medicina curatrice furono sovente addotti come motivi del turbato ordine delle crisi. Tutto ciò comprova che veramente l'osservazione clinica, cominciando da Ippocrate stesso, non fu mai troppo concludente nell'addimostrare la costanza dei giorni critici; né forse ella è improbabile l'opinione di coloro che stimano avesse Ippocrate derivata la dottrina di tali giorni dalla filosofia pitagorica, che proclamava la potenza dei numeri, che egli stesso commendava a suo figlio Tessalo. Tuttavolta le malattie esantematiche offrono regolari stadj nella massima parte dei casi, ed anche il corso delle flogosi violente non è poi grandemente vario nella moltitudine degl'infermi. Questi fatti comprovano che possono benissimo esistere certi processi morbosì, i quali per la forza loro vincono l'influenza di tutte le particolarità spettanti agl'individui nei diversi luoghi e nei diversi tempi. Però anche nei morbi febbrili non esantematici e non flogistici potrebbe pure occorrere una simile energia di processo morbo-
so, e quindi aversi la regolarità delle crisi in giorni deter-

(1) Aph. cil., Sect. II, Aph. 8.

minati a fronte di tutte le contrarie presunzioni superiormente avvertite. Credo dunque per tutte le considerazioni fin qui esposto di potere così concludere questo controverso argomento; cioè che in primo luogo si dimostra bensì difficile, ma non impossibile, e nè anche improbabile l'esistenza di determinati giorni critici nelle malattie febbrili; che in secondo luogo manca un sufficiente numero ed accordo d'osservazioni cliniche bene istituite, le quali ne comprovino la realtà; che in terzo luogo i più efficaci metodi di cura possono certamente alterare l'ordine delle crisi; che in fine questa è materia meritevole di più diligenti ed accurate investigazioni.

35. Però così stimiamo in fine di potere concludere tutto il presente nostro discorso intorno alle crisi.

1.° Le malattie si risolvono forse con atto di crisi assai più spesso di quello si presume.

2.° Tali crisi debbono credersi il più delle volte continue ed insensibili.

3.° Sembrano le crisi appartenere di loro natura alle crotopatie chimico-organiche; ma in grazia del processo semiogenico e delle successioni morbose possono accadere eziandio, quando la primitiva crotopatia sia meccanico-organica.

4.° Le crisi perciò o risolvono del tutto la malattia, o solamente la mitigano, cioè o tolgono dal vivente ogni crotopatia, o solamente ne tolgono alcune secondarie.

5.° Le crisi per modo evidente, o con atto improvviso, gagliardo, insolito dell'organismo, come le consideravano gl'ippocratici, avvengono più di rado, ma sono certamente indubitabili.

6.° I modi di queste sono quelli appunto già contemplati dalle scuole ippocratiche.

7.° La ragione delle crisi riposa del tutto sulla maniera degli essenziali processi della vita, il dinamico cioè e l'assimilativo, e non rap^{isce}resentano nelle malattie, che quella stessa eliminazione e ricomposizione organica, la quale avviene di continuo nella salute.

8.° Solamente crescendo nelle malattie gli atti della scomposizione, e non facendosi per avventura proporzionati quelli dell'eliminazione, può talora avvenire il bisogno d'una violenta e subitanea eliminazione.

9.° Le azioni dinamiche, massimamente le vascolari, o per eccedenza o per manchevolezza possono difficoltà, ritardare od impedire le crisi; e quindi molte volte succedere queste come effetto della declinazione delle malattie, e diventare a un tempo cagione di nuova declinazione delle medesime.

10.° In fine la dottrina dei giorni critici, indici, intercalari e vacui non si può ammettere con tutta la precisione, colla quale è stata professata dagl'ippocratici, ma non si può nemmeno rigettare come del tutto erronea.

36. Il chiarissimo Testa pensava inoltre che appunto per l'aumentata scomposizione organica, quale avviene nel corso delle malattie, non si facesse mai quella così universalmente creduta intera risoluzione delle medesime, e mai alle parti offese tornasse pienamente la primiera integrità organica; il che, se allora è manifesto per indizj visibili nei cadaveri, sembravagli per altro *bastantemente indicato dalla latente predisposizione, che nella massima parte di questi casi rimane in que' dati soggetti allo stesso genere di malattia già avanti sofferta, e giudicata perfettamente sciolta, e dalla recidiva, che essi soffrono non di rado ancora dopo il lungo intervallo di molti anni* (1). Ma a dir vero questa generale impossibilità di perfetta risoluzione sembra non abbastanza dai fatti e dalla ragione convalidata, perchè la natura avendo nel nostro organismo ordinato un processo di vitale riparazione, senza che da noi si conosca l'estensione della sua efficacia, egli è quasi un arbitrio offensivo alla potenza della natura stessa il volerlo restringere alla sola attitudine di ristorare le quotidiane perdite promosse dalle azioni della salute, e reputarlo poi insufficiente a riparare le maggiori perdite dallo stato morboso cagionate. La frequenza d'una predisposizione e la più facile recidiva, che alla parte uscita di malattia rimane, dinoterà certo la frequenza della non perfetta risoluzione, ma non potrà tuttavia giustamente dare ragione d'una regola generale, e condurre a negare del tutto in ogni caso questa medesima risoluzione. Bensì per altro una tale residua predisposizione conferma evidentemente come la malattia scompaia sovente assai profondamente l'ordine organico, e come quindi allora i processi assimilativi non valgano del tutto all'in-

(1) Dell'Az. e Riaz. org., Cap. VII, §. 15.

tera riparazione del guasto che ne è occorso. E qui anzi è da rammentare inoltre, come avvenga spesso d'osservare dopo gravi e violente malattie restare gl'individui alquanto diversi di prima nelle loro attitudini organico-vitali: il che appunto osservasi succedere soprattutto alle febbri tifoidee, che pur sono le malattie nelle quali si opera la maggiore scomposizione organica. Ovvj osservansi i casi di perdita di memoria, di fatuità, di tremori, di convulsioni, di paralisi e d'altri modi di turbate funzioni nervee rimasti in certuni che poterono scampare da gravissime febbri tifoidee. Altre volte invece inveterate nevrosi od altri malori si sciolsero appunto col mezzo d'alcuna di dette febbri; ovveroamente gl'individui si trovarono dopo di esse in un certo stato di così ferma salute, quale per lo avanti non avevano goduta giammai, quando altri invece presero una pinguedine insolita, e si mantennero sempre più facili a stanchezza, e più alterabili per l'azione di qualunque esteriore influenza, massimamente per le vicende atmosferiche, fatte quindi molto valevoli di precipitarli assai prontamente in uno stato reumatico o catarrale; come a me stesso egli è accaduto d'osservare più volte. E quantunque sia vero che i malati di flogosi ritornano più di leggieri nella pienezza della salute, ciò non pertanto anche in questi ho non di rado veduta cambiata la loro complessione dopo la sofferta infermità, massimamente se molta perdita di sangue dovettero eglino sostenere. Chè veramente io non trovo puoto vero essere tanto facile, come comunemente si crede, la giusta ripristinazione della massa sanguigna, e dell'integrità organica; quando anzi avviene assai spesso che mai si riparino del tutto i danni delle perdite sanguigne, singolarmente se esse avvengano in corpi infantili o giovani. Le digestioni fatte un poco più tardive; la defecazione più stentata; il ventre più disteso da flati; la diminuita attitudine a sostenere le impressioni del freddo; la maggiore facilità di contrarre affezioncelle reumatiche; la stanchezza più pronta ad ogni azione, massimamente mentale; l'infievolimento della memoria; l'intolleranza di certe azioni prima affatto innocue, come sarebbe quella del caffè e del thè; ed in fine la tarda sopravvenienza d'ambliopia ed anche d'incipiente o completa amaurosi, sono fenomeni, comunemente poco avvertiti o poco apprezzati, i quali non poche volte ho osservati accompagnare tutta

la vita di coloro che ebbero la sventura di perdere non poco sangue nelle prime loro età. E questi fatti, di cui potrei anche moltiplicare assai più gli esempi, ampiamente convincono che realmente i processi delle riparazioni organiche hanno in fine un certo limite nei loro effetti conservatori, e che se talora riparano del tutto le perdite dall'organismo sofferte per effetto di malattia, od anche qualche rara volta ne migliorano le stesse condizioni organico-vitali, non sempre tuttavia valgono a riparare del tutto ai danni delle malattie medesime; ed anzi l'opera di essi rimane imperfetta anche in molti di quei casi, nei quali comunemente si crede più facile e intera: ciò che deve certamente tenere i savi medici in grande avvertenza e di non tentare di troppo colle loro medicazioni alla perseveranza dell'ordine organico, e di provvedere quindi dopo la risoluzione della malattia con tutti i mezzi possibili alla più efficace e convenevole ristaurazione organica. Che se certi indiscreti salassatori pensassero bene a quanti più mali il sopradDETTO stato valetudinario può rendere soggetti coloro ch' ebbero la sventura di cadere nelle loro mani; e quanto più presto può quindi essere ad essi troncata la vita, o almeno venir loro apparecchiata una precoce vecchiezza; io credo che bene sarebbero assai più circospetti e timorosi nell' uso d' un espediente di cura, il quale se può tornare grandemente profittevole, può anche molte volte riuscire d'irreparabile nocimento. Così il corso delle malattie da una parte, e dall' altra le stesse maniere delle nostre medicazioni scompongono realmente non poca parte dell'organismo, e questo non sempre ritorna col mezzo dei processi riparatori nell'ordine perfetto di prima, comechè taluna volta questo stesso si perfezioni e si rassicuri maggiormente. Però teniamo che la risoluzione delle malattie, in qualunque modo avvenga, può talora essere perfetta ed intera, talora invece manchevole, e pensiamo altresì che qualche rara volta la nuova composizione organica può altresì migliorare le condizioni organico-vitali dell'individuo.

37. Le malattie però, o si risolvano per lisi o per crisi, non passano sempre a dirittura nella salute, ma bensì in tale stato nel quale non si riconosce esistente nè più una vera condizione di malattia, nè ancora un'intera salute. Dicesi essere questo stato intermedio fra la malattia e la salute, o il pas-

saggio di quella in questa. Denominasi convalescenza; e noi potremo definirla giustamente, se considereremo l'essere suo reale. È allora cessato l'apparecchio sintomatico, quale appartenne alla malattia, e s'intende sia egualmente cessata la crotopatia. Pure che cosa osta allora alla manifestazione piena della salute? Evidentemente assurdo egli è ammettere uno stato medio fra la malattia e la salute. Per gradi si passa certamente dall'una nell'altra, ma, in sé stesse considerate la malattia e la salute, quella non è che mancanza di questa, e fra tali due opposti estremi non può esserne uno medio, come appunto non può essere fra il sì e il no. La convalescenza sarebbe dunque costituita negli ultimi gradi della malattia, poco perciò acconci a palesare l'essere proprio di questa? Ciò molte volte può accadere, almeno in parte. S'è detto che i convalescenti delle malattie contagiose seguitano ad emanare principj contagiosi: quelli surti da febbri gastriche o biliose mantengono spesso poco ordinate le funzioni gastro-enteriche: i liberati da febbri periodiche ricadono in queste con somma facilità per una cagione qualunque: gli organi stati sede di flogosi o mantengono in sé stessi un qualche stato di flussione, o ritornano in essa assai facilmente. In tutti questi casi un picciol resto d'alcuno degli elementi morbosi, che appartennero alla malattia, persevera nella convalescenza. Ma non di meno questa non si ripone solo in una tale condizione. Si osserva essa per gli essenziali suoi attributi uniforme in tutti, e però non è uno stato che precisamente tenga della natura della crotopatia precorsa. Questo stato però vuole giustamente venire esaminato e definito; e dico essere desso veramente uno stato di nuova malattia, nella quale si riconosce e la crotopatia e la cinopatia.

38. Ora l'apparecchio sintomatico dei convalescenti si compone de' fenomeni che seguono. Il corpo tutto è più o meno emaciato, e nella superficie cutanea più o meno impallidito. Le azioni nerveo-muscolari sono meno valide, e meno durature: la stanchezza sopravviene più presto ad ogni azione: talora però le azioni sono facili a suscitarsi, ed anche con subita violenza, il che forma quello stato che dicono d'impressionabilità accresciuta, o d'esaltata sensibilità ed irritabilità: altre volte rispondono con difficoltà e lentezza agli agenti che le eccitano, ciò che dicono stato di torpore, o d'ottusità di

sensibilità e d'irritabilità. Non in tutte però le funzioni nerveo-muscolari si palesano egualmente questi effetti: gli organi dei sensi e della locomozione ne sono ordinariamente colpiti di più. Spesso i convalescenti sopportano poco le impressioni della luce e dei suoni, poco pure un continuato esercizio, pochissimo le occupazioni della mente: talora la vista è un poco confusa ed annebbiata, l'udito ora acutissimo, ora ottuso anche fino a leggiero grado di sordità: l'odorato solitamente più fino, talora invece ottuso: più delicato il tatto, e più efficace il gusto. I muscoli della locomozione mancano talora al fattamente d'azione, che l'individuo non può star verticale, nè può eseguire alcun moto delle membra senza tremore, che è come dire non potere esso protrarre la contrazione quanto occorre per la stazione, o pel moto delle membra fino ad una certa estensione. Un senso generale di spossatezza provano quindi i convalescenti, e talora eziandio d'indolenzimento delle membra, nella sera massimamente, effetto senza dubbio di soverchia stanchezza. Il senso dei naturali appetiti si risveglia, talora anche oltre al consueto: così non di rado molta è la fame, d'ordinario maggiore della facoltà a digerire; ed anche la sete non poca, siccome pure sentonsi più vive le eccitazioni veneree, onde seguono facili le notturne polluzioni per effetto di sogni lascivi, senza che sia da credere con qualcuno che certuni abbiano nella convalescenza cessato d'essere impotenti, e vecchi abbiano allora riacquistata la perduta facoltà (1), o avuto segno della secrezione dell'umor seminale già non più apparente in essi. Qualchè volta sviluppassi eziandio alcun moto convulsivo. Le funzioni sensoriali poi si addimostrano facili, pronte, vivaci, con molta lucidità di pensieri ed esattezza di giudizi ed efficacia d'immaginativa, quando non è grave lo stato della convalescenza: si direbbero fatte più energiche, se la stanchezza non sopravvenisse molto più presto. Altre volte invece rendonsi più tarde, più ottuse, più confuse, e a stato grave di convalescenza non è possibile qualunque più leggiera occupazione della mente. Si nota generalmente essere i convalescenti portati a sentire molto il piacere d'ogni atto della vita; però inclinano a pensieri lieti: se non che fievoli e scarsi di coraggio si lasciano pure a volta a volta

(1) Dict. cit., Vol. VI, pag. 431.

sorprendere dalla tristezza; impazienti eziandio d'ordinario ed irascibili, aventi i sonni per lo più leggeri ed interrotti. Le gravi febbri tifoidee rendono talora la convalescenza accompagnata dalla fatnità, dalla perdita della memoria, dal subdelirio, dal delirio, e dalla demenza medesima. Il circolo sanguigno per lo più debole, più lento del solito, spesso più accelerato, massime nella sera, in cui per l'azione dell'alimento i convalescenti provano come un vero moto febbrile: piccoli però, cedevoli, celeri, e o tardi o frequenti i polsi dei convalescenti: il cuore facile molto a palpitare o per azione della persona, o per commovimento dell'animo, o per eccitazione qualunque: non raro il rumor di soffio nel cuore stesso e nelle arterie. Tutto ciò riguardo alle azioni dinamiche. Ora per rispetto alle assimilative notasi d'ordinario nei convalescenti il difetto della calorificazione cutanea, e quindi la facilità grande d'essere essi offesi dal freddo ed umido esteriore: le digestioni sembrano farsi abbastanza facilmente, ma d'ordinario è minore del solito la quantità dell'alimento che l'individuo può digerire: a più grave convalescenza quelle riescono penose, lunghe, difficili. La secrezione della bile sembra diminuita, o questa resa più sottile; e tra per questa cagione, e tra per difetto d'azione peristaltica e d'esalazione della mucosa intestinale l'individuo soffre di stitichezza. Qualche diarrea tuttavia sopravviene di leggeri, massime per mala chimificazione e chilificazione. Le urine o inalterate, o alquanto più pallide del solito: la cute spesso arida, talora eziandio facilmente cospersa di sudore, massime durante il sonno, sotto il quale nelle più gravi convalescenze i sudori sono anche profusi e molto prostranti le forze. Spesso le estremità inferiori rendonsi edematose; cadono i capelli; la cuticola si desquama, massime dopo le gravi febbri tifoidee, o le ernzioni esantematiche anche pochissimo sensibili. Si crede che talvolta la scarsezza della sinovia nelle articolazioni renda facilmente dolorose le superficie articolari. Frattanto la respirazione, l'ematosi e la nutrizione sembrano compirsi sì bene, che non solo i convalescenti riparano alle perdite giornaliere, ma promuovono anche un soprappiù di produzione organica. Si è pur detto che nei convalescenti cresce la facoltà generativa; e certo stimo l'affermazione possa avere una qualche parte di verità. Realmente, se grave è lo

stato della convalescenza, il seme suole essere più acquoso, e quindi sembra meno atto alla fecondazione. Tuttavolta ho già mostrato che questa segue la ragione dello stato più incipiente di formazione della materia organica, e quindi della prevalenza dello stato albuminoso. I convalescenti si possono facilmente trovare in questo stato, il quale, come favorisce tutte le produzioni organiche, potrebbe anche favorire, massime nella femmina, la fecondazione. Credo il fatto meritevole di più accurata osservazione. Tutte le influenze esteriori in fine turbano più facilmente non solo lo stato delle azioni dinamiche, ma eziandio quello dell'organismo. Tale l'apparecchio dei fenomeni che rappresentano lo stato dei convalescenti; e che insieme considerati dimostrano difetto d'azione nei tessuti organici, e facile disordinarsi dei medesimi per difetto di resistenza organica.

39. Lo stato organico, cagione di queste condizioni vitali dei convalescenti, ci si addimosta chiaramente per le considerazioni che seguono. Non a tutte le malattie succede la convalescenza. Quelle che turbano specialmente le azioni dinamiche sottoposte alla sola influenza dell'asse cerebro-spinale, nè hanno con sè un processo chimico-organico, durano talora anche lunghi anni senza generare quello stato, che quindi fa necessaria la convalescenza. Ne abbiamo l'esempio in molte convulsioni e nevralgie cessate dopo lunga durata senza alcun detrimento sensibile nella complessione dell'individuo. Viceversa tutti i morbi febbrili, che s'intrinsecano con turbamento degli atti assimilativi, terminano sempre colla convalescenza, tanto più grave, quanto più essi furono forti e lunghi. Quindi le malattie croniche febbrili lasciano dietro di sè le più lunghe e gravi convalescenze. Tra le febbri quelle a processo di metamorfosi organiche retrograde, che vuol dire a maggiore scomposizione organica, generano pure il più forte stato di convalescenza. Nelle flogosi al contrario, ove le metamorfosi si accrescono in senso progressivo, le convalescenze sono assai meno gravi, ancorchè l'individuo abbia sostenuta molta perdita di sangue. Tutte queste circostanze dimostrano che la convalescenza si proporziona coll'entità della scomposizione organica, che ha effetto durante il corso della malattia; si proporziona cioè coll'ipotrofia che per essa ingenerasi. D'al-

tronde tutti i fenomeni della convalescenza si dileguano coi soli mezzi della riparazione organica, e in mancanza di questi non si possono dileguare con altri espedienti: solo questi mezzi medesimi bastano pure a togliere i gravi sconcerti delle azioni nervee superiormente descritti. Se però nei convalescenti prevale difetto d'azione e di resistenza organica, e all'esistenza dell'uno e l'altro di questi stati basta la sola ipotrofia; se questa nasce realmente nel corso delle malattie, se la convalescenza si proporziona colla forza di essa, e se in fine coi soli mezzi veramente curativi dell'ipotrofia si dilegua la convalescenza, egli è abbastanza manifesto che l'ipotrofia medesima è il vero stato morboso dei convalescenti, e il difetto delle azioni dinamiche è la vera cinopatia dei medesimi, salvo il caso che quelle sieno messe in esorbitanza dalle esteriori potenze.

40. Quest'ipotrofia però non sempre è semplice, ma si congiunge talora coll'oligoemia, e talora eziandio coll'idroemia. Mancando la generale nutrizione dei tessuti, è pure difficile non scarseggi la massa sanguigna; ma se questo disordine si palesa proporzionato col difetto stesso della nutrizione, non vi ha ragione di riconoscere specialmente costituita nel sangue una condizione innormale. Allora l'ipotrofia semplice è lo stato vero dell'individuo, e giustamente si ripone nel generale difetto delle parti organiche, così del sangue, come dei tessuti. Altre volte però la massa sanguigna si scorge più difettiva della stessa nutrizione dei tessuti, ovvero resa più acquosa, e allora manifestamente l'ipotrofia è congiunta o coll'oligoemia soltanto, od anche coll'idroemia. Queste distinzioni giovano molto a bene regolare la cura dei convalescenti, come verrà più avanti l'opportunità di dichiarare.

41. Concludiamo ora però che la convalescenza è un vero stato di malattia, e deve cessare d'essere troppo assurdamente rappresentato come stato intermedio fra la salute e la malattia. Esso consta di crotopatia e di cinopatia, come tutte le malattie; merita d'essere come queste riguardato.

42. Ma le malattie terminano ancora, inducendo la morte; ed al patologo e al clinico importa di conoscere come avvenga un sì lagrimevole esito. La morte generalmente riguardata non è che la cessazione di tutte le funzioni della vita e della pos-

sibilità di riprenderle. Malattie diversissime di natura e di sede conducono a morte, e talora una crotopatia residente in parte, che può anche essere tolta dal corpo senza offendere la vita, è non di meno cagione di morte, come, per modo d'esempio, quando la cancrena invade alcuna parte d'un arto per causa tutt'affatto locale, o la spina infitta in un piede suscita il tetano. La morte in tali casi succede manifestamente all'alterazione di quella parte, che, comunque sia sede della primitiva crotopatia, non importa tuttavia alla sussistenza della vita. Le funzioni, cui s'attiene immediatamente la vita, sono senza dubbio l'innervazione, la circolazione sanguigna, e la respirazione. O l'una, o l'altra di queste tre si turbi o manchi, si turbano eziandio o mancano le altre due. Quindi le cagioni immediate della morte riferite già alla lesione delle funzioni o dei centri nervosi, o del cuore, o dei polmoni. Se non che il sistema sanguigno non sostiene immediatamente la vita solo pel moto del sangue, ma eziandio per le qualità di questo. Nell'asfissia per aria non respirabile si può bene comprendere che al sangue sono tolte le vitali proprietà, ma non si conosce cagione d'immediata e necessaria cessazione dei moti del cuore. E le lesioni del polmone possono non solo sconcertare ed impedire il circolo sanguigno, ma alterano eziandio le qualità del sangue. Se non che l'alterata crasi del sangue a cessare il circolo sanguigno conviene spogli i nervi della facoltà di sostenere le contrazioni del cuore, o queste privi della necessaria eccitazione; o però non è d'essa medesima l'immediata cagione della cessazione delle funzioni della vita. Lo stesso vuol dirsi della morte per rapida diminuzione della massa sanguigna, come quella da infrenabile emorragia. E quando sostanze venefiche si mescolano col sangue, è pure per difetto o turbamento d'azione nervea, che quindi seguita la cessazione dei moti del cuore e del respiro. In una parola tutte le alterazioni di qualità e di quantità, lente o rapide, del fluido sanguigno apportano i loro effetti sulle potenze nerveo-muscolari, e queste sopra il circolo sanguigno e la respirazione par anche. D'altronde il solo difetto d'influenza nervea, ove perseverassero gli uffici del circolo sanguigno e della respirazione, non sembrerebbe sufficiente cagione di morte, se almeno argomentare lo possiamo dalla vita tuttavia sussistente nelle membra paralitiche e da quella dei feti acefali. Segue da tutto.

ciò che l'atto del morire importa essenzialmente la cessazione del circolo sanguigno, o questa segua per immediato, o succeda al difetto dell'innervazione, ovvero a quello della respirazione. È un vero atto di sincope quello, per cui in fine s'estingue la vita nell'uomo; e male s'è scritto cessare essa o per apoplessia, o per asfissia, o per sincope. La lesione cerebrale e la polmonare non tolgono per sé stesse la vita, ma la tolgono solo, in quanto che apportano pure la cessazione del circolo sanguigno. Kaltenbrunner, esaminando col microscopio le parti trasparenti d'alconi animali morenti, vide assottigliarsi a poco a poco la colonna sanguigna nelle arterie fino a non riempirle che per metà e a rendere flaccide cascanti le loro pareti: quindi nei minori rami arteriosi farsi remittente il circolo sanguigno, poscia irregolare e intermittente, ed in fine cessare del tutto, lasciando quelli vuoti affatto; e già non apparendo più nell'animale alcun segno di vita, il sangue fluttuare tuttavia alcun poco nelle vene (1). Tra i fenomeni dell'agonia precipuo senza dubbio quello del venir meno a poco a poco il circolo sanguigno, e con esso il colorito, la calorificazione e la turgescenza della cute. Il Bichat poi così descriveva la serie dei fenomeni, onde segue la morte a seconda di ciascuna delle tre indicate origini. Colpito il cuore, dice egli, in guisa che cessi il circolo sanguigno, come nelle ferite di tal viscere, manca tosto ogni impulso d'azione al cervello, cessa esso da ogni sua funzione; non più influisce sull'apparecchio della locomozione, non più sui muscoli intercostali e sul diaframma; mancano in fine i fenomeni meccanici della respirazione, e poscia ben presto i chimici. Offeso invece il cervello, la successione dei fenomeni è secondo Bichat la seguente: 1.° cessazione delle funzioni cerebrali; 2.° annientamento d'ogni azione muscolare, e quindi anche di quella dei muscoli intercostali e del diaframma; 3.° mancanza dei fenomeni meccanici della respirazione; 4.° mancanza pure dei chimici; 5.° solo sangue venoso ricondotto al cuore; 6.° indebolimento e cessazione dell'azione contrattile del medesimo; 7.° cessazione della circolazione sanguigna; 8.° morte di tutti gli organi; 9.° annientamento del calore animale; i tessuti bianchi in fine ultimi a morire. Finalmente l'impedita funzione polmonare conduce secondo Bichat

(1) Ved. Burdach, Op. cit., Vol. V, pag. 417.

a morte, perciocchè lascia nero e venoso il sangue, e questo o non istimola più il ventricolo sinistro del cuore, o portato dalle arterie coronarie nel tessuto del medesimo ne estingue la contrattilità; al che succede poi la serie già detta dei fenomeni della cessazione del moti cardiaci (1). Credo però sia convenevole d'avvertire che la successione indicata dal Bichat nei fenomeni della morte da lesione cerebrale, polmonare e cardiaca è piuttosto desunta dall'ordine noto delle funzioni della vita nello stato sano, di quello che osservata negli avvenimenti morbosì; Imperocchè d'ordinario interviene essa con tale rapidità, che bene difficilmente si può distinguere il momento in cui l'un fenomeno termina e l'altro comincia. Credo poi inoltre che questa medesima successione di fenomeni noverati dall'illustre Autore delle Ricerche sulla vita e la morte confermi la necessità della cessazione del circolo sanguigno, affinché in qualunque caso la morte intervenga; dappoichè l'intera estinzione delle funzioni della vita non segue mai, prima che sia mancato il circolo sanguigno. La supposizione per altro, che il sangue venoso sia valevole di spogliare le fibre muscolari della propria contrattilità, è solamente immaginata dallo stesso Bichat, ma non certamente sostenuta dalle più accertate osservazioni fisiologiche, quantunque non si possa negare essere il sangue venoso molto meno dell'arterioso acconcio agli uffici della vita: ciò che non è qui luogo d'esaminare. In tre modi però avviene l'atto di sincope, con cui termina la vita nell'uomo: o cioè l'organo malato oppone un ostacolo meccanico insuperabile al proseguimento del circolo sanguigno, come accade per esempio nell'idrotorace; o invece il cuore perde tanto di sua azione contrattile, che in fine non impelle più abbastanza a moto il fluido sanguigno, come osservasi nelle malattie dei centri nervosi, in quelle d'infezione, in molti avvelenamenti ed altri casi non pochi; o in fine uno stato spasmodico oppone invincibili resistenze al circolo sanguigno, ovvero così sconcerta i moti sistolici e diastolici del cuore, che questo medesimo rendesi inabile a più sostenere il circolo sanguigno, come quando uno stato convulsivo è veramente la cagione della morte.

(2) Bichat, *Ricerche Anat. intorno alla vita ed alla morte*, Par. II, Art. III, §. II; Art. VI, §. II; Art. XIII.

43. Tuttavolta l'asfissia, in cui scorgesi indubitata la cessazione delle funzioni della vita, non è ancora uno stato di morte. Nè questo è d'istanti solamente, quando pure uomini asfittici poterono essere richiamati a vita anche dopo più e più ore, e quando narrasi perfino d'una morte apparente durata venti giorni (1), non che d'insetti e rane chiusi in mezzo a pezzi di gelo ritornati in vita nel momento dello sciogliersi di questo (2). Però la sola cessazione delle funzioni della vita non basta veramente a costituire l'individuo nello stato di morte; e dicemmo appunto richiedersi per ciò la perdita ancora dell'attitudine a potere riprendere vita. Ora quest'attitudine manca (nè può altrimenti), quando non perdono gli organi solamente l'azione, ma, alterandosi, vengono eziandio spogliati delle loro vitali prerogative; sicchè la morte importa non solo la cessazione dell'azione, ma l'annientamento ancora della facoltà d'agire. Ordinariamente per altro il cuore cessa d'agire senza averne perduta la facoltà; e quindi qualunque fosse l'alterazione degli altri organi, non si potrebbe perciò dire mancata la facoltà motrice del circolo sanguigno. Se quindi s'interrompe nè può più riavvlarsi, due cagioni debbono allora necessariamente operare una tale impossibilità: o cioè l'organo leso ha messo un ostacolo insuperabile alla continuazione del circolo sanguigno, ovvero all'interruzione del medesimo seguono tali cambiamenti d'essere materiale nei liquidi e nei tessuti, che gli uni e gli altri rendono assolutamente inabili agli uffici della vita, come quando per l'asfissia il sangue si coagula, e perde così ogni attitudine a rimettersi in corso. Nel quale proposito parmi certamente notabile un fenomeno non raro ad occorrere negli ultimi momenti della vita, il quale è forse più frequente cagione di morte, di quello comunemente si pensi. Le necroscopie dimostrano spesso l'esistenza di concrezioni polipose nelle cavità del cuore e dei maggiori vasi, massimamente della parte destra; e comunque esse molte volte non sieno altro che un effetto cadaverico, l'aspetto però fibrinoso delle medesime, la molta loro consistenza e soprattutto la forte loro aderenza colle pareti del cuore o dei vasi forniscono argomenti bastevoli a doverle

(1) Annali Univ. cit., Fasc. 200, Vol. 67, pag. 530.

(2) Burdach, Op. cit., Vol. V, pag. 354.

credere generate nel vivente: del che si può anche meno dubitare, allorchando in vicinanza alla morte sopravvengono irregolarità e intermissioni dei polsi, e segni stetoscopici non prima osservati, dei quali poi non si trova verun'altra cagione nell'essere organico del sistema sanguigno. A me realmente è occorso d'osservare che in tutti i casi, nei quali ebbi ragione di riconoscere notabilmente indebolita l'azione contrattile del cuore, le concrezioni polipose formaronsi in esso più facilmente, non che più voluminose, più tenaci, più aderenti alle sue pareti: e tra gli altri considerabilissimo questo certamente. Giovane femmina d'abito assai nervoso di corpo, colpita da successive malattie infiammatorie, in breve spazio di tempo così perdette di sangue, che in fine cadde nell'idroemia con incipiente anasarca: usò allora il nitro, e poichè ne trovava evidente vantaggio, per non pochi mesi ne prese quotidianamente a dose di oltre mezz'oncia. Sanando, non le rimase che facile a palpitare il cuore per ogni esercizio della persona: più avanti apparvero non dubbii segni d'asimmetria cardiaca, e colle angosce dei cardiaci finì di fatto quest'infelice. La necropsopia diede a dividere non essere nel cuore, che solo un polipo situato nel ventricolo sinistro, empiente quasi tutta la cavità del medesimo, di tessitura stratiforme, fibrinosa, tenacissima, superiormente aderente alla parete del cuore per buona parte della sua circonferenza. Chi potrebbe mai dubitare non si fosse un tale polipo formato nel vivente? E parimente altro soggetto, costituito nella virilità, dopo il corso d'un'artrite piuttosto lenta diede segni di leggiera bronchitide; e indi in un tratto venne sorpreso da quasi soffocativa dispnea, che fu solo di pochi istanti: tali assalti però rinnovaronsi dipoi più volte nel dì e nella notte, e si conobbero congiunti con molta frequenza, celerità, picciolezza ed anche irregolarità dei polsi: l'individuo cessò di vivere sotto uno di tali parosismi, ed in esso pure si trovò un polipo conico, non molto voluminoso, aderente alle pareti ventricolari in vicinanza dell'orifizio aortico, molto mobile non di meno, di sostanza tutta fibrinosa, e di tessitura assai tenace; evidentemente formato esso pure durante la vita dell'individuo, e causa manifesta della morte del medesimo. Che se fu avvertito prodursi per l'uso della digitale purpurea le concrezioni siffatte entro al cuore, e taluno pensò quindi di

poterle derivare da azione di quella sopra la crasi del sangue, non è forse improbabile che veramente si originassero piuttosto per l'infralita azione contrattile del cuore. Ciò non pertanto, allorché nel sangue tratto dai viventi si osserva la generazione di alta e tenace cotenna con grumo sottoposto molto scuro, pochissimo consistente, facile anzi a squagliarsi per sola agitazione entro al proprio siero, che vale come dire allorché appare facile il separarsi della fibrina dagli altri materiali del sangue e il raccogliersi tutta insieme, prima che stringendosi in coagulo rinserri fra le proprie molecole i globetti rossi sanguigni; le concrezioni polipose sopraindicate ho io sempre veduto nascere molto facilmente. E tale costituzione del sangue non è rara negli ultimi stadj delle gravi flogosi, come eziandio in certe intense malattie reumatiche, talora pure in alcuni casi di particolari discrasie. Ma, acciocché all'interrotto circolo sanguigno segua realmente la morte, bisogna egli sempre che quindi si alteri il composto e l'aggregato del sangue e dei tessuti organici? Basterebbe egli il solo interrompersi del tutto entro ai vasi la colonna sanguigna? Propongo un dubbio, non ardisco di formare un giudizio. Però conchiudo che se veramente talora si muore per estinzione della facoltà motrice del cuore, il più spesso anzi interviene quell'estremo caso, o perchè le resistenze opposte al circolo sanguigno sono di loro natura permanenti ed insormontabili, o perchè alla cessazione del circolo sanguigno succedono poi disordini materiali che quindi rendono impossibile al sangue di riprendere il suo corso. Il cuore di fatto nella massima parte degli individui, che hanno perduta la vita, conserva fino ad un certo tempo la facoltà di contrarsi, sottoposto che sia all'azione di congrui eccitanti. Laonde egli è per avventura da credere che la più comune ragione del morire sia composta, e derivi a un tempo dall'infiacchimento delle potenze motrici del circolo sanguigno e dall'aumento delle resistenze.

44. Da tutto ciò per altro discendono tre corollarj assai importanti. Manifestamente in primo luogo il circolo sanguigno si può tanto più facilmente ripristinare, quanto più sia cessato senza detrimento delle facoltà motrici, o per resistenze di loro natura amovibili. Tale il caso delle asfissie da influenze esteriori qualunque, o da improvviso commovimento dell'animo,

o da insorto stato spasmodico. Tutte queste cagioni ostanti al progresso del circolo sanguigno non sono necessariamente permanenti, nè spogliano di necessità il cuore e i tessuti organici delle proprie loro facoltà. In queste circostanze di fatto avvengono più di leggieri le morti apparenti. Da un'altra parte scorgesi pure in secondo luogo assai chiaro, che nel corso delle malattie quanto più resterà infievolita l'azione del cuore e degli altri organi coadjuvanti al circolo sanguigno, tanto più facilmente le resistenze renderannosi sufficienti ad interrompere il circolo stesso; sicchè bene può una malattia condurre a morte per una cagione siffatta, quando d'altronde per sè medesima non avesse valso a tanto effetto. D'onde si può comprendere, se sanamente adoperino coloro, che coll'esorbitanza delle sottrazioni sanguigne e colle enormi dosi di rimedi stupefacenti non guardano ad annientare le forze sostenitrici del circolo sanguigno, purchè soddisfino agl'intendimenti dettati da pazzie teoriche. Le forze, che sempre i savi clinici insegnarono di rispettare e di sorreggere, sono quelle appunto che mantengono il circolo sanguigno, e soprattutto le facoltà proprie del cuore: però ad esse conviene sempre attendere diligentemente nella cura dei nostri mali, avendo sempre, come scriveva Sydenham, un occhio alla violenza del morbo ed uno alle forze del malato (1). Finalmente se la morte accade ora subitamente, ed ora anzi per gradi, talora anche lentissimi; e se nel primo modo avviene più nelle malattie acute che nelle croniche, e viceversa nel secondo più in queste che in quelle; di tutto ciò la ragione appare pure manifesta nella natura delle cagioni che in fine sospendono il circolo sanguigno. Gli ostacoli al proseguimento di questo, o sieno da influenza meccanica o da stato spasmodico, possono molte volte estinguere in un subito la vita, perciocchè per la posizione dell'individuo e per le azioni di tutti i suoi organi possono anche istantaneamente mutare le attinenze loro colle forze motrici del circolo sanguigno, e riuscire in un tratto insuperabili. D'altronde senza l'influenza d'una potenza deleteria, che attossichi violentemente l'organismo, o senza una subita sospensione dell'influenza nervea, non è possibile che vengano meno istantaneamente le potenze

(1) *Observ. med. cit.*, Cap. III.

motrici del circolo sanguigno, e quindi pel difetto di questa la morte assale d'ordinario lentamente l'individuo; e tale veramente è la maniera più frequente del morire per croniche malattie. Il modo lento, con cui vengono a grado a grado estinguendo le funzioni della vita, forma quello stato, che si distinse col nome d'agonia da ἀγών, conflitto, quasi a dire conflitto della vita colla morte. I fenomeni proprj di questo stato si riferiscono realmente soprattutto all'infiavolirsi ognora più del circolo sanguigno e delle sue influenze sopra le funzioni tutte dell'organismo; onde non solo il mancare successivo delle azioni cardiaco-vascolari, ma il difettare eziandio della calorificazione e della turgescenza e del colorito della cute ne seguono come più generali avvertibili fenomeni dell'agonia; tra i quali notabilissimi pure quelli del restringersi mano mano ognora di più il respiro, e del farsi meno calda l'aria espirata in prova appunto di quanto impoveriscono le azioni reciproche dell'aria e del sangue entro ai polmoni; dopo di che infievolite pure le potenze nervee, anche i tessuti contrattili si rilassano, e le funzioni sottoposte all'influenza dell'asse cerebro-spinale si oscurano, si aboliscono a bel bello o si disordinano; ed è per tutte queste diverse maniere d'influenze, che s'originano nella fisionomia del malato tutti quei tratti, che per essere stati così bene descritti da Ippocrate vennero comunemente designati sotto nome di faccia ippocratica. Quindi se realmente nell'essenziale l'agonia si rappresenta mai sempre coi fenomeni del lento estinguersi delle funzioni principali della vita, circolo sanguigno, respirazione ed influenza nervea, in particolare poi i fenomeni stessi possono assumere molte diversità, le quali più che in questo luogo debbono per avventura essere considerate nella semeiotica.

45. Le malattie in fine terminano eziandio in altra malattia, ciò che i patologi denominarono *metaschematismo*, che pensarono essere piuttosto un transito o un passaggio d'una in altra malattia, di quello che un esito della prima. Manifestamente avviene ciò nelle conversioni morbose e nelle metastasi, ove si vede bene una malattia terminarsi in un'altra, quando che le successioni morbose molte volte non fanno altro che dare a divedere la malattia secondaria intraprendere il suo corso dopo la primitiva, senza che perciò si possa realmente con-

siderare questa terminata in quella. Non si direbbe di fatto che la pneumonitide termina in meningitide, come bene si dice terminarsi essa in cancrena. Eppure talora la meningitide può sopravvenire alla pneumonitide, come affezione secondaria della medesima, e può anche allora correre, mentre già sia terminata la pneumonitide. Sembra per verità che soltanto dire si possa terminarsi una malattia in un'altra, allorquando la seconda s'attiene così alla prima, che ne procaccia o almeno ne facilita la risoluzione; di maniera che l'una non può coesistere coll'altra, e l'una quindi è realmente termine od esito dell'altra. Al contrario se la malattia, che succede alla prima, non promuove nè punto, nè poco la risoluzione di questa, e può perciò coesistere eziandio con essa, manifestamente non è termine della medesima, e non si può realmente riguardare come suo esito. La semplice successione morbosa non è dunque da confondersi col metaschematismo, il quale giustamente appartiene solo alle conversioni morbose e alle metastasi.

CAPITOLO OTTAVO

*Dei fondamenti sui quali è possibile di meglio ordinare
le differenze delle malattie.*

1. Le scuole hanno comunemente insegnato essere essenziali ed accidentali le differenze delle malattie; le prime riferite alla natura delle medesime, le altre a pertinenze loro più secondarie od eventuali, quali sono l'origine, la sede, il corso, il grado, la durata, l'esito, l'indole ed il genio. Delle differenze però provenienti dalla sede, dal corso, dal grado, dalla durata, e dall'esito ho già detto nel capitolo precedente; quelle relative all'origine spettano alla dottrina delle cause morbose, e quelle riguardanti l'indole ed il genio, derivandosi dalle attinenze dell'apparecchio sintomatico colla crotopatia, debbono essere particolarmente considerate nella semeiotica. Quindi non accade qui di dovere punto avere discorso delle così dette differenze accidentali delle malattie.

2. Quelle però, che le scuole chiamarono essenziali, non saprei non riguardare quale subietto assai importante e fondamentale della patologia, perciocchè questa evidentemente non può prestare alcun soccorso alla clinica, ove non insegni a bene distinguere malattia da malattia. Tuttavolta i tentativi delle scuole per sì grave intendimento furono per verità cotanto infelici, che oggidì veggiamo nato di già fra i medici un grande e generale disprezzo degli studi nosologici. Il quale quanto sia ragionevole o no, e quanto quindi scoraggiar debba o no dal riprendere gli studi predetti, può certamente essere convenevole d' esaminare ora con qualche diligenza.

3. Quattro a me sembrano i principj, sopra dei quali vennero ordinate le diverse nosologie, che fin qui possediamo; o si suppose cioè arbitrariamente nei nostri morbi una determinata natura, e quindi se ne argomentarono le differenze; o queste invece si dedussero dalla considerazione dei soli sintomi (criterio semiologico); o delle sole cagioni (criterio etiologico); o dei soli mezzi di cura (criterio terapeutico). Però d' ognuna di queste fonti delle distinzioni nosologiche importa senza dubbio di fare quella più giusta estimazione, che a noi sia possibile.

4. Gli animisti, i jatro-chimici, i jatro-meccanici ed i vitalisti supposero la vita sorretta da certe peculiari forze nello stato di salute, e quindi per lo sconcerto delle stesse forze la supposero caduta nello stato di malattia, e ne argomentarono le differenze. La sproporzione ammessa da Ippocrate nei quattro elementi creduti proprj del corpo animale, e l' influenza sopra la medesima del calore innato o della natura o dell'enormon sono ipotesi così arbitrarie, come quelle dei Dogmatici e d'Erasistrato sopra le azioni del pneuma; degli Essenii sopra le influenze dei demoni; di Paracelso e di Van-Helmonzio sopra quelle dell' archeo; di Stahl sopra le providenze e le insorgenze dell' anima; degli antichi jatro-chimici sulle fermentazioni, le alcalinescenze e le acrimonie; dei moderni sulle calorinesi, osalgenesi, idrogenesi, azotenesi e fosforenesi; dei jatro-meccanici sopra gli effetti della configurazione delle particelle dei liquidi e del diametro dei vasi, sugli sbilanci idraulici e sull' azione delle leve e dei conii; d' Hoffmann e di Cullen sopra lo spasmo; di Brown sopra l' iperstenia e l' ipostenia; dei suoi riformatori sopra la diatesi di stimolo e di controstimolo e sopra l' irritazione; di

certuni sulla polarità; di altri sulle alterazioni elettriche. O che si sieno invocate speciali forze agenti con leggi affatto particolari, o che le comuni forze chimiche, fisiche e meccaniche si sieno considerate operative nel viventi al modo stesso che lo sono nei corpi inorganici, o che in fine il singolare moto degli organi animali siasi preso a cagion prima d'ogni fenomeno della vita; in ogni modo il magistero di questa si è immaginato ad arbitrio, e la maniera e le differenze delle alterazioni del medesimo si sono argomentate da un così arbitrario principio. Io credo d'aver già abbastanza discorsa la grande fallacia di tutte queste teoriche, che pur troppo si succedono nelle scuole senza interruzione da Ippocrate a noi (1). Se però la scienza venne empita d'inesatte e di false distinzioni delle umane infermità, ninno che pensi ad una sì grande e costante erroneità di principj, dai quali si derivarono, ne farà certamente le maraviglie; quando anzi avrà ragione di stupire, se pinttosto non riuscirono molto più erronee. Io metto dunque insieme tutte le distinzioni nosologiche di questa maniera e tutte riguardo come derivate da un principio, che dico essere erronea base di nosologia, perchè arbitrario. Del resto poi che le dottrine dei vitalisti sieno arbitrarie, ed eziandio erronee, non meno di quelle degli animisti e dei jatro-chimici e dei jatro-meccanici, lo spero d'aver già ampiamente provato (2): quindi stimo d'aver ora ogni pienezza di ragione per rifiutare alla nosologia qualunque maniera di distinzione dei morbi umani desunta dai principj di tali dottrine. Questa ella è la parte tutta ipotetica e teorica delle nosologie, che tengo non possa più meritare alcuna considerazione degli assennati patologi. D'altronde lo ho già detto in quale preciso conto sieno da tenersi gli sconcerti delle azioni dinamiche nella reale entità delle malattie (3), ed avrò quindi l'opportunità di ricercare, come si possano essi differenziare;

(1) Ved. Fondam. di Patol. analit., 1819.

(2) Ved. Saggio sulla Dottrina della Vita, 1813, Vol. I., Par. I: Prospetto Clinico con Annotazioni sul life e sull'irritazione, 1816, Volume c., P. c.; Fondamenti di Patologia analitica, 1819 e 1827; De Medicament. virtutibus, 1823, Vol. c., P. c.; Memoria sul tema della Società Italiana, 1823, Vol. c., P. c.; Ciculate, ec. 1828, Vol. c., P. c., ec.

(3) Cap. Quarto.

e tra per l'una e tra per l'altra di dette investigazioni stimo che pure verrà fatta più che bastevole ragione degli ammaestramenti dei vitalisti.

5. Le altre nosologie, che dir potremmo empiriche, fondaronsi invece sopra quelle pertinenze dei morbi, che la diligente osservazione degli infermi aveva certificato. I sintomi delle malattie, e le manifeste lesioni delle qualità sensibili degli organi, avvertite prima nelle sole parti esterne, quindi riconosciute eziandio nelle viscere col mezzo dell'anatomia patologica, apprestarono fondamento a diverse maniere di nosologiche distinzioni. I sintomi si considerarono o secondo la qualità loro, o in relazione col tempo, o in fine per riguardo alla sede di essi stessi. Quindi rispetto alla qualità dei sintomi le malattie si divisero in ragione che taluni di questi apparivano più cospicui, o prevalenti per modo, ovvero per intensità. Così le nevrosi vennero costituite nella prevalenza degli sconcerti dell'azione nervea; le febbri nel prevalente sconcerto dell'azione vascolare: le prime suddivise in specie diverse secondo la forma dei sintomi, epilessia, corea, catalessi, convulsioni, tetano, paralisi, e simili; le seconde distinte pure in specie giusta la qualità dei sintomi più prevalenti, onde le ardenti e le algide a troppo eccessiva o difettiva calorificazione, le dinamiche a depresse azioni nerveo-muscolari, le atassiche a disordinate azioni medesime, le etiche a notevole consunzione del corpo, le gastriche a forte sconcerto delle funzioni gastroenteriche, le biliose ad effetti di molto alterata secrezione della bile ec. Gli aneliti, che formano un ordine di malattie nella Nosologia di Sauvages e di Sagar, le vesanie, le ritenzioni, i flussi sanguigni, sierosi e mucosi, i dolori ed altri consimili disordini di funzione presi a soggetto di nosologiche distinzioni forniscono altri esempi di malattie ripartite nosologicamente secondo le qualità dei sintomi. Quanto poi alla considerazione di questi in relazione col tempo, la durata e il tipo delle malattie somministrarono ragione a divisioni nosologiche, delle quali già dissi abbastanza nel capitolo precedente. In fine dalla sede dei più cospicui sintomi argomentaronsi altre differenze nosologiche, non solo quando ai nervi si riferirono le malattie a prevalente sconcerto delle funzioni nervee, o al sistema sanguigno quelle a prevalente sconcerto delle funzioni di esso; ma

pure quando ai singoli organi si attribuirono le malattie palesi più specialmente per lo sconcerto della funzione di ciascuno di essi. Onde le lesioni dei sensi esterni, amaurosi, disopia, diplopia, paracusi, anosmia ec.; le alterazioni dei naturali appetiti, anoressia, pica, malacia, ninfomania, satiriasi, nostalgia ec.; i moti impediti o turbati d'alcune parti, afonia, mutolezza, parafonia, strabismo, disfagia, riso sardonico, spasmo cinico, singhiozzo, ec.; alcuni particolari vizj di secrezione ed escrezione, epifora, tialismo, efidrosi, diabete, iscuria, disuria, stranguria, diarrea, dissenteria, dismenorrea, amenorrea ec. occuparono pure il loro posto in qualunque nosologia. Manifestamente tutte queste ed altre non poche somiglievoli non sono che distinzioni di sintomi arbitrariamente considerati ora per la qualità e intensità loro, ora per la sede, ed ora per le attinenze di essi col tempo.

6. Molte malattie tuttavia sono con manifesta alterazione delle qualità sensibili degli organi, e ciò nelle parti esterne apparve di necessità agli stessi primi osservatori delle malattie umane. Quindi alcune distinzioni di queste si affidarono pure alla considerazione della maniera dell'alterazione delle sensibili qualità degli organi animali. Le soluzioni del continuo, ferite, fratture, ulceri ec.; gli errori di luogo, prolapsi, ernie, flussioni, invaginamenti ec.; i coaliti, le atresie, le stenocorie, i tumori, sarcomi, lipomi, funghi, scirri, encefaloidi ec.; le produzioni innormali, tubercoli, calcoli ec.; gli esantemi, risipola, vajuolo, morbillo, scarlattina ec., tutte le altre affezioni cutanee e più e più altre lesioni di simil fatta furono sabbietto di nosologiche differenze derivate dalla maniera dell'alterazione delle sensibili qualità dell'organo leso. Qualunque più antica distinzione di morbo da morbo raccolse senza dubbio delle ferite, delle fratture, delle lussazioni, dei coaliti, delle ernie, dei tumori, e delle altre mentovate alterazioni quelle diversità, che per sè stesse apparivano inerenti alla loro natura, riposte manifestamente nell'alterazione delle sensibili qualità degli organi. Però i vizj locali, che poi si dissero strumentali, vennero mai sempre distinti dalle altre condizioni morbose del corpo umano; ed anche di recente le nosologie seguirono una duplice ragione delle differenze delle umane infermità, quella cioè del solo apparecchio sintomatico, e quella eziandio delle materiali

alterazioni dell'organismo. Così il Cullen stabiliva tre ordini primitivi di malattie, nevrosi, piressie e vizj locali; ed altri dopo di lui rinchiudevano le prime distinzioni dei morbi umani nelle lesioni meccaniche, e nei vizj della sensibilità, dell'irritabilità e della nutrizione, i quali piacque poi a taluno di riguardare piuttosto come vizj delle funzioni della nutrizione, della denutrizione e della vita animale. Così anche gli ultimi vitalisti consideravano le malattie dell'eccitamento, e le strumentali.

7. Pure a due assai diversi risultati conduceva necessariamente questa maniera di differenziare le malattie. Allorchè lo scirro, il lipoma, l'encefaloide, il polipo, il vajuolo, il morbillo, la risipola, ed altri simili disordini si distinsero a seconda dei caratteri, che dicono anatomici, e non sono che le alterazioni delle sensibili qualità degli organi, non si stabilirono che differenze affatto simili a quelle che i mineralogisti fecero dei minerali considerati soltanto per riguardo alle loro esteriori qualità. La natura del misto, dell'aggregato e del composto non fu compresa nè nelle classificazioni dei mineralogisti, nè in quelle dei predetti nosologi. Potevano per altro le differenze dei caratteri esteriori dei minerali non corrispondere con quelle della natura dell'aggregato e del composto dei medesimi, e similmente potevano le differenze dei caratteri anatomici delle parti alterate non corrispondere coll'interiore alterazione delle medesime, cioè colla natura del misto, dell'aggregato e del composto di esse. In tale guisa le distinzioni nosologiche di questa maniera si riferirono a fenomeni morbosi, e non alle vere alterazioni del corpo umano: furono distinzioni non dissimili dalle sintomatiche, solo che contemplarono fenomeni meno remoti dall'essere della vera alterazione morbosa. L'anatomia patologica, che fino ai nostri giorni si è creduto abbia aggiunta tanta perfezione alle distinzioni nosologiche, non ha veramente condotto che a differenziare fenomeni morbosi, i quali per avventura potevano soltanto trovarsi corrispondenti colle crotopatie più spesso delle semplici alterazioni funzionali. Quando però l'alterazione delle sensibili qualità comprende tutto ciò che di leso esiste nell'organo, come allorchè non ha effetto verun disordine d'aggregato, di misto e di composto, e lo sconcerto è puramente meccanico, quale addimostriasi nelle

ferite, nelle fratture, nelle lussazioni, nelle ernie, nei prolassi ec.; allora evidentemente le differenze nosologiche derivate dalla considerazione della lesione delle sensibili qualità degli organi comprendono tutto ciò che appartiene alla crotopatia, e non sono più distinzioni di fenomeni, ma della crotopatia medesima. Così le nosologie, che dicemmo empiriche, abbracciarono tre generi diversi di differenze delle malattie, cioè differenze vere delle crotopatie, differenze dei fenomeni spettanti alle qualità sensibili alterate degli organi, e differenze delle sole alterazioni funzionali, o dei sintomi.

8. Ma così ordinate le nosologie siffatte, quale intendimento ebbero esse veramente? Manifestamente ogni entità morbosa nosologicamente distinta dalle altre fissava l'attenzione del clinico, come quella a cui riferire si debbono certi sintomi, certe cause, e certi mezzi di cura. In tale caso le divisioni nosologiche consideravansi necessariamente come appartenenti alle crotopatie; ed era questo un errore apertissimo, dacchè quelle, che si desunsero dalle alterazioni funzionali e dai soli fenomeni morbosi nei modi già dichiarati, non si riferivano necessariamente alle crotopatie. Allora si fece mutare natura e valore alle fissate distinzioni nosologiche, e mentre non rappresentavano che differenze di sintomi e di fenomeni morbosi, si presero come vere differenze delle crotopatie. Così le specie diverse delle febbri non dinotavano nelle nosologie che altrettanti complessi di sintomi, quando poi i medici al letto dell'infermo le consideravano come altrettante diverse maniere d'alterazione morbosa o di crotopatia. Tuttavolta non fu nemmeno questa la costante pretensione dei nosologisti empirici. Egliino s'addiedero benissimo che talvolta il vero essere della malattia non corrispondeva colle nosologiche distinzioni fondate sui sintomi e sui fenomeni morbosi. Così, per esempio, s'accorsero che dell'epilessia, della corea e di tutte le convulsioni non sono sempre medesime le cagioni generatrici ed i mezzi curativi: videro che sotto il medesimo nome ed un simile apparecchio sintomatico nascondonsi entità morbose diverse. Quindi inculcarono d'andare in traccia della causa prossima, che è appunto la crotopatia; e così, avvertito che, per modo d'esempio, l'epilessia poteva essere da iperemia cerebrale, da idrocefalo, da verminazione, da gastricismo, da alterazione sostanziale di qualche

parte nervosa, da corpi meccanicamente ledenti rami o centri nervosi ec., raccomandarono che, riconosciuta l'esistenza dell'epilessia medesima, si cercasse dipoi per quale delle suddette condizioni morbose o di altre fosse essa realmente generata e mantenuta. In tale guisa le divisioni sintomatiche delle malattie consideraronsi talora come rappresentative delle crotopatie e quasi identiche con queste medesime, talora invece si stimarono affatto distinte ed inabili a dinotare la natura delle stesse crotopatie. Perciò, seguendo tali nosologie, il clinico, allorchè aveva trovato il carattere nosologico della malattia e la denominazione ad essa convenevole, s'intendeva che talora avesse già formata la diagnosi della natura della medesima, e talora invece gli bisognasse ancora una ricerca di più per giungere a tale diagnosi. Ciò apertamente dimostra che le divisioni nosologiche non accennano giustamente alle attinenze delle crotopatie colle cagioni, i sintomi ed i mezzi di cura, e quindi non sono punto ordinate in conformità dei bisogni dell'arte salutare, e non soddisfano punto allo scopo della scienza. Parimente i fenomeni morbosi creduti rappresentativi delle alterazioni materiali dell'organismo non si osservano poi essere sempre medesimi, quando medesima d'altronde reputare si deve l'alterazione sostanziale. Un tumore liscio, duro, biancastro, a zone o strie grigiastre si disse essere uno scirro, e si volle così indicare nascosta sotto quei caratteri fisici delle parti alterate una speciale maniera d'intrinseco disordine delle medesime, il quale si considerò essere principalmente fatto palese dalla degenerazione cancerosa. Pure l'osservazione fece dipoi conoscere molte altre maniere di tumori aventi qualità fisiche assai diverse dallo scirro, suscettivi non di meno della degenerazione cancerosa. E poichè i tumori valevoli di passare in questo stato si corrispondono d'altronde anche per le cagioni morbose ed i modi di cura, così si dovette di necessità in tutti questi tumori riconoscere un attributo comune riposto in una medesima primitiva alterazione d'organismo, fosse essa di misto o d'aggregato o di composto, o di tutte queste cose insieme; e quindi fu forza ravvisare una medesima primitiva crotopatia nascosta entro la sostanzialità dei tessuti sotto assai diverse qualità fisiche dei medesimi, o congiunta, che dir si voglia, con diversità di fenomeni morbosi. Laonde ove le noso-

logie accennano a diverse specie di malattia, l'osservazione accurata degl' infermi non ne addita che una. Al contrario le nosologie ravvisavano identici sintomi, identiche lesioni delle qualità sensibili nel tumore flogistico, e perciò lo registravano come unica specie di malattia, quando poi le più diligenti investigazioni cliniche scoprivano nascondersi sotto quelle stesse apparenze assai importanti diversità di condizioni morbose, per le quali era forza di ripartire la flogosi in specie diverse. Il Sydenham già si doleva essere molti i morbi compresi nel medesimo genere e designati sotto lo stesso nome, i quali non di meno si addimostrano assai dissimili di natura (1); ed oggigiorno è pure così comune la persuasione della non corrispondenza delle divisioni nosologiche colle reali differenze delle alterazioni morbose, che gli studi nosologici caddero pure in grande disprezzo. A quest'infelice termine riuscirono dunque le empiriche nosologie; e non potevano diversamente, dacchè, non essendo ordinate secondo i bisogni dell'arte salutare e lo scopo della scienza, non potevano mai utilmente servire a quella. Quasi ogni qualità di principio venne preso a base delle predette distinzioni nosologiche, queste riferendo talora alle crotopatie, talora alle sole alterazioni funzionali, e talora ai fenomeni costituiti nell'alterazione delle sensibili qualità degli organi. Le distinzioni delle alterazioni funzionali e dei fenomeni di queste si ebbero talora rappresentative delle differenze delle crotopatie, e talora da queste affatto distinte. Quindi nel primo caso le stesse distinzioni suddette si considerarono come altrettante distinzioni delle crotopatie, quando poi nel secondo caso alla cognizione di queste si stimò necessaria un'altra successiva indagine. Però nel primo caso tutte le considerazioni del clinico collegate soltanto colla qualificazione nosologica della malattia, come nelle febbri; e nel secondo invece avuta per inconcludente affatto una tale qualificazione, ed inculcata perciò la ricerca della causa prossima, come nelle convulsioni. In una parola la crotopatia considerata in un caso identica coi sintomi o colla lesione delle qualità sensibili, e nell'altro affatto distinta da tali accidenti. Così confusioni ed errori si accumularono sopra confusioni ed errori; e le malattie furono ora distinte e denominate secondo la vera

(1) Opera omnia, Patav. 1725, Prefat. pag. 10.

loro natura, ed ora invece per accidenti affatto insufficienti a dinotarla.

9. Mentre però le nosologie empiriche si fondavano sul criterio semiologico nel modo fin qui dichiarato, lo stesso empirismo raccomandava altresì la considerazione di certe cause occasionali, come fondamento di vere distinzioni nosologiche. Se un contagio, per esempio, un miasma, un veleno aveva penetrato l'umano organismo, niuno dubitava di riconoscere la natura della malattia dalla qualità di tale principio ostile esistente nel corpo umano. Allora le malattie si differenziavano realmente piuttosto per la cognizione della causa generatrice dei fenomeni morbosi e dei sintomi, di quello che per la qualità di questi medesimi. Così per quanto diversi riuscissero gli accidenti sensibili in diversi individui avvelenati, tenevasi non di meno essere sempre identica la malattia, se in tutti si sapeva essere operativo uno stesso veleno; e per quanto variassero i fenomeni della sifilide medesima, non di meno estimavasi sempre la natura della malattia; e così, comunque si sformassero le apparenze delle affezioni esantematiche, argomentavasi tuttavia ad identità di malattia per l'identità della causa generatrice dei fenomeni morbosi. Sembra perciò che ne' casi siffatti dalla cognizione della causa morbifera s'inferisse la qualità dell'alterazione che essa aveva generato nell'organismo, che è come argomentare dalla natura della causa occasionale quella della prossima e della crotopatia. Tale veramente l'intendimento del criterio etiologico preso a base della nosologia. Giova per altro considerare che negli addotti esempi il contagio, il miasma e il veleno sono, anzichè la causa occasionale della malattia, la vera causa materiale di Sella, la quale corrisponde appunto colla prossima delle scuole e per noi colla crotopatia. Onde, fino a che nel corpo umano si può avere considerazione alla sola presenza del contagio, del miasma, e del veleno, e agli effetti esistenti per essa soltanto, niuna deduzione ha realmente luogo dalla natura della causa occasionale a quella della prossima o della crotopatia, l'una e l'altra non essendo che il subietto medesimo. Che se ai primi effetti del contagio, del miasma e del veleno, a quelli che veramente s'intrinsecano e si confondono coll'esistenza di tali principj nel corpo umano, ne succedono altri valevoli d'un'esistenza pro-

pria, e di pervenire così alla natura di crotopatia; dico che in tale caso non si può veramente dalla sola cognizione della natura del contagio, del miasma e del veleno argomentare la maniera e l'importanza dei sopradetti effetti successivi. Nell'atto che il contagio delle malattie esantematiche suscita nell'umano organismo quel suo particolare processo di metamorfosi organiche, onde s'ingenerano ognora più nuove particelle di contagio; scorgesi eziandio dispiegarsi talora una leggiera diatesi flogistica, e talora invece un'orrenda diatesi dissolutiva. Il perchè di queste alterazioni, diverse dallo specifico processo morboso del contagio, non si palesa per la sola considerazione della natura del contagio stesso, nè si potrebbe argomentare dalla sola cognizione di questa. Il miasma, che talora origina le semplici febbri periodiche, e talora è cagione di gravi febbri tifoidee con forte processo dissolutivo, o di semplici intumescenze della milza, o di scorbutto, o d'altri malori, dimostra pure l'impossibilità d'arguire dalla sola cognizione della sua natura quella degli effetti suoi successivi sopra l'umano organismo. E ciò stesso dire si vuole eziandio del veleni, i quali per lo meno dietro ai primi loro immediati effetti lasciano seguitare quando fenomeni d'irritazione e di flogosi, quando invece un solo stato di subparalisi od anche di piena paralisi. Queste ben ovvie dimostrazioni di fatto attestano dunque dei contagi, dei miasmi e dei veleni quello stesso che comunemente osservarsi di tutte quante le cagioni vevolli d'alterare il corpo umano, cioè essere necessario di distinguere gli effetti primi, che coesistono solo colla presenza della causa generatrice, dai successivi, che del tutto o in parte almeno si fanno abili d'esistere per sè medesimi senza la perseverante influenza di quella: il che dichiarato, seguita che veniamo a meglio investigare la forza di conchiusione possibile a riconoscersi nel così detto criterio etiologico.

10. Dicesi essere indispensabile che le cagioni morbigere operino sull'umano organismo secondo la propria loro natura, e quindi, questa conosciuta, potersi eziandio argomentare l'effetto dalle medesime prodotto nel corpo umano. Però come vedemmo essere questo connesso colle influenze esteriori per una ragione meccanica, una chimica, una fisica ed una dinamica, così affermarsi tornare assolutamente necessario, che da

ciascuno di questi diversi generi di cagioni derivi un effetto conforme alla natura d'ognuna, meccanico cioè da causa meccanica, chimico da chimica, fisico da fisica, dinamico da dinamica. E tale per verità chi non direbbe una legge universalissima di tutte le azioni e le attinenze dei corpi della natura? L'immutabilità dell'ordine dell'universo comprende appunto necessariamente l'immutabilità dell'attinenza di causa ed effetto; e perciò una volta che si è sperimentalmente riconosciuta un'attinenza siffatta, si argomenta e si conclude giustamente che sempre invariabilmente si addimosterà anche nell'avvenire. Quindi troppo sarebbe assurdo il pensare che una sì generale e fondamentale legge delle azioni di tutti gli esseri naturali potesse non avere effetto nell'economia animale; per la quale a nullo certamente verrebbe in capo di sostenere per esempio che l'acqua scaldi ed il fuoco bagna. Così, osservata l'attinenza di causa ed effetto nei corpi inorganici, si può inferire che simile rinvenire si debba anche nei corpi organici e viventi, e vista in questi nello stato di salute, si può concludere che somigliante occorrer debba eziandio nello stato di malattia. Questa così generica illazione da ciò che si è osservato nei corpi inorganici a ciò che accader deve nei viventi, e da ciò che si è manifestato nella salute di questi a ciò che intervenire deve nello stato di malattia, è senza dubbio giustissima; né si potrebbe impugnare senza procedere contro la più fondamentale ed evidente verità di tutto l'umano sapere. Laonde se in questa sola generica illazione si rinchiude la forza tutta del così detto criterio etiologico, sarebbe certo una grande stoltezza volerne impugnare la giustezza. Trito e vecchio assioma si è che a medesime cagioni rispondono medesimi effetti, e viceversa. Però terremo bene per indubitato, che gli effetti semplici ed immediati delle potenze esteriori sono nell'umano organismo quali in tutti i corpi del creato, e quali rispondono colla natura di ciascuna di esse, e sono nel corpo infermo quali nel sano; meccanici da cause meccaniche, fisici da fisiche, chimici da chimiche, dinamici da dinamiche. Io anzi sopra questo medesimo fondamento ho già discorse più avanti non poche cose intorno alla generazione delle crotopatie (1).

(1) Capitolo terzo.

11. A fronte di tutto ciò per altro dico essere il criterio etiologico affatto inabile a fornire la base della nosologia; perciocchè le crotopatie, che si fissano nel corpo umano e formano il subietto di quella, non sono quasi mai il solo effetto primo e semplice della cagione morbifera; bensì un effetto composto dell'azione di questa e di tutte quelle moltissime influenze, onde compiesi il processo nosogenico. Per la quale cosa chiaro scorgesi che le crotopatie sono la attinenza di causa ed effetto sì bene col complesso delle azioni spettanti e alla potenza morbifera e al processo nosogenico, ma non punto colle azioni di questa soltanto. Così il criterio etiologico, che comanderebbe d'argomentare la natura della crotopatia da quella della cagione morbifera, inchiederebbe per lo appunto il grave assurdo di volere l'effetto d'una causa assai composta riferito ad un solo elemento di questa, e con esso medesimo affatto rispondente. L'illazione, che logicamente e sanamente si ricava dall'effetto alla cagione, e da questa a quello, lungi dall'essere raccomandata dal così detto criterio etiologico, è anzi onninamente falsata da esso; perciocchè conduce a considerare attinenza di causa ed effetto ove non è, e suppone appartenere l'effetto ad una cagione, quando realmente appartiene ad un'altra. Il primo semplice effetto della cagione morbifera è senza dubbio conforme alla natura di questa, e sempre quale si è osservato in ogni altro corpo della natura, o nel vivente in istato di salute; ma l'ultimo che rimane nell'organismo a dare essere alla crotopatia, siccome risultato il più delle volte di molte cagioni cooperative, non ha punto necessità di corrispondere colla natura di quella prima cagione, o piuttosto ha necessità di non corrispondere giustamente con essa. Un colpo di fresco ha colpita la cute, e sicuramente ha indotto in essa l'effetto fisico della sottrazione del calorico; ma a questo primo effetto di tale cagione morbifera ne succedono poi tali altri così diversamente, che in fine ne prorompe talora una flogosi, talora un reuma, talora una febbre periodica, talora un tetano. Dinamico egli è senza dubbio il primo sconcerto prodotto da commovimento dell'animo; ma la crotopatia che ne rimane nell'organismo riponesi ora in una nevrosi, ora in un'itterizia, ora in una flogosi, ora in una febbre. Meccanico certamente l'effetto della spina infitta in un piede,

ma ad esso seguita quando una nevralgia, quando il tetano, quando una flogosi. Chimico senza dubbio l'effetto degli alimenti di carni salate o corrotte introdotti nel corpo umano; ma ora esso precipita questo nello scorbutico, ora in eruzioni cutanee, ora nelle dissenterie, ora nelle febbri tifoidee, ora in altri diversi malori. Però egli è generalmente conosciuto ed ammesso, che fra le cause morbifere e la crotopatia rimasta nell'organismo non è punto una costante uniforme corrispondenza. Le anomalie anzi sono molte, e l'osservazione ci permette di poterle agevolmente stringere nella somma che segue:

- 1.° L'intensità della crotopatia non corrisponde colla forza e la durata d'azione della causa esteriore, ciò che scorgesi chiaramente dalla differenza d'effetto che le cagioni hanno sul fanciullo, sulla femmina, sul cadente vecchio, sul valetudinario da una parte, e dall'altra sul giovane, sull'adulto, sull'uomo, sul sano.
- 2.° L'effetto non si palesa sempre nella parte che sostiene la diretta azione della causa morbifera, come quando da sconcerto inavvertibile della funzione cutanea seguono le interne flogosi.
- 3.° Le più potenti cagioni, benché operino nell'organismo umano, non inducono talvolta effetti sensibilmente nocevoli, come accade a coloro che s'abituano a tollerare impunemente forti dosi di sostanze venefiche.
- 4.° Le più innocenti cagioni generano talora effetti gravissimi, come interviene per le idiosincrasie.
- 5.° Diverse cagioni originano il medesimo effetto, come la flogosi da causa meccanica, o dinamica, o chimica, o fisica.
- 6.° Una stessa cagione produce effetti diversi, come nei casi di sopra accennati.

Tutte queste circostanze di fatto dimostrano, che fra la cagione remota dei nostri mali e l'alterazione dell'organismo, molte volte almeno, non è un'attinenza immediata; l'una non è effetto semplice e necessario dell'altra; ma invece le interiori azioni dell'organismo stesso e tutte le altre influenze continuamente operative sopra di esso formano insieme coll'azione della causa morbifera la vera cagione composta dell'alterazione morbosa di quello: sicchè questa riesce bensì proporzionata e corrispondente con una siffatta cagione composta, ma non mai con un elemento solo di essa, quale è l'azione della causa esteriore. Ora la pretensione vera dell'etiologismo non è già che dalla natura della causa s'inferisca quella dell'effetto, come in tutti

gli avvenimenti della natura si vuole realmente inferire nel modo già dichiarato; ma ella è sì bene, che dalla cognizione d'uno degli elementi dell' indicata causa composta delle crotopatie s' inferisca dover essere l' effetto di questa medesima composta cagione affatto identico di quello che invece si appartiene ad un solo elemento di essa, la causa esteriore morbifera. Tale principio così enunciato in modo generico secondo la sua vera essenza appare già per sè stesso assurdo.

12. Modernamente per altro si è di nuovo proposto l' etiologismo in sembiante di dottrina lontana affatto dal discorso assurdo; e si è insegnato esistere un principio che, applicato ai fatti dell' economia animale offerti dall' empirismo e rischiariati dall' analisi, discopre ed accerta il vincolo fra la causa remota e la prossima, non che fra questa e i sintomi delle malattie umane. Tale principio denominasi *affinità fisiologica*; e si pretende che secondo la legge di tale affinità si possa per induzione salire dalla cognizione della cagione a quella dell' effetto. Che cosa sia per altro un tale principio, non è definito; ma affermarsi anzi che potrassi agevolmente argomentare dal complesso dell' opera, la cui dottrina è detta etiologismo, perciocchè si fonda appunto sullo studio delle cagioni morbifere, ed è detta eziandio induttiva, perciocchè si crede altresì fondata sopra un metodo, che s' intende dovere essere aggiunto allo sperimentale, e stimasi l' unico che col mezzo dell' induzione valga a condurre le cognizioni patologiche nello stato di scienza (1). Non si può certamente negare che un principio, il quale per sè stesso discoprisse ed accertasse il vincolo di causa ed effetto, sarebbe un grande acquisto per l' umano sapere; dappoichè in tale caso non sarebbe certamente un principio applicabile alla sola patologia, ma a tutte quante le cognizioni del creato. Però un principio di tale natura rimoverebbe la necessità della già spiegata osservazione empirica delle attinenze di causa ed effetto; e queste argomenterebbonsi soltanto dallo stesso principio; e così stimasi che sarebbero induttive, o raccolte per solo atto d' induzione. Onde certo io non saprei quale più grande scoperta si potesse paragonare con questa. Fino ad ora però le nostre cognizioni rispetto a tale gravissimo

(1) Puccinotti, Op. cit.

argomento si strinsero in que' termini, che io dichiarava più sopra, e che ora qui conviene rammentare. In modo generico, metafisicamente parlando, sappiamo benissimo essere fra la causa e l'effetto un vincolo necessario; ma quando poi in fatto vogliamo riconoscere l'esistenza di questo vincolo fra una data particolare cagione ed un dato particolare effetto, allora non ne abbiamo argomento che da un rapporto di successione, il quale si addimosta, tosto che, rimossa ogni altra influenza possibile, l'effetto succede alla cagione; si toglie, togliendo questa; decresce od aumenta, quella decrescendo od aumentando (1). Tale il modo sperimentale od analitico di riconoscere l'attinenza di causa ed effetto; e se l'induttivo o l'etiologico deve essere qualche cosa di più, conviene che senza bisogno d'osservare l'indicato rapporto di successione additi esso per sè medesimo o per atto di sola induzione, quale esser debba l'effetto d'una data cagione qualunque. Che se fino ad ora questo modo d'argomentare fu creduto, non solo ignoto, ma veramente impossibile alla mente umana, lascerò che altri giudichino, come la Patologia Induttiva abbia realmente conseguito non solo di mostrarlo possibile, ma d'indicare eziandio il principio che può realizzare una tanta possibilità. Io dico solamente che, se riguardiamo attentamente in tutta la dottrina etiologica, non troviamo difficile di scorgervi che gli effetti si considerano non quali si dovrebbero per induzione argomentare da un generale principio, ma quali l'osservazione li ha già addimostrati pel consueto mezzo dei sopradetti rapporti di successione: non si argomentano per induzione, ma si rinengono per modo sperimentale od analitico. Così, ammesso per dimostrazione sperimentale che la macchina umana è vincolata colle influenze esterne per una ragione meccanica, una chimica, ed una dinamica, si tiene che similmente intervengano le malattie; ed allorchè abbia agito una causa meccanica, sia meccanico l'essere di quella; e se una chimica, chimico; e se una dinamica, dinamico. Onde, distinte prima le malattie in due classi, etiopatie o alterazioni aventi con sè la causa morbifera, ed idiopatie o alterazioni chimiche, si passa a suddividere le etiopatie in paramorfosie o alterazioni meccaniche, e paracinesie o altera-

(1) Prolegomeni, Parte Prima, §. 15.

zioni degli atti contrattivi ed espansivi. Le idiopatie poi suddividonsi secondo i considerati sommi generi delle funzioni della vita, o secondo la legge dell'affinità fisiologica, che è il generale principio induttivo. Quindi, avendo ammesso che le funzioni della vita degli animali più perfetti secondo la ragione empirica ripartiscansi in sensitive rappresentate dalle azioni nervee, in denutritive rappresentate dalle azioni dell'apparecchio venoso-linfatico, della cute e dei reni, in nutritive in fine rappresentate dall'apparecchio chilifero ed arterioso; tre ordini appunto d'idiopatie si stabiliscono: paraestisie, vizj del processo sensitivo; paradiapnie, vizj delle esalazioni esterne; paratrofie, vizj dell'assimilazione. Così le malattie sono tutte considerate non solo d'origine, ma eziandio d'essenza reale, o meccanica, o dinamica, o chimica, salvo che nelle dinamiche o nelle chimiche comprendonsi due modi, paracinesie e paraestisie per le prime, paradiapnie e paratrofie per le seconde. Tutto ciò dimostra che l'essere delle malattie si considera riposto nel primo effetto delle influenze esterne sull'umano organismo; e d'altronde la cognizione di tale effetto è tutta sperimentale. Qui niuna induzione da un principio generale qualunque ha certamente luogo: tutto l'ordine della Patologia Induttiva non comprende che cognizioni sperimentali; e differisce dalla Patologia Analitica, solo perchè arresta le considerazioni al primo effetto, che le potenze morbifere dispiegano sull'umano organismo, e suppone questo identico coll'ultimo che rimane nell'organismo stesso. Così l'etiologismo induttivo consuona con ogni altro etiologismo anteriore, perciocchè assume a principio quello stesso, che appartiene ad ogni nosologia fondata sul criterio etiologico; cioè che l'effetto primo delle cause morbifere sul corpo umano sia da considerarsi equivalente di quell'ultimo che rimane nel medesimo e dà essere alla crotopatia. Questa maniera di dottrina, evidentemente in sè stessa non altro che sperimentale od analitica, non iscanza il difetto di tutte le altre dottrine etiologiche, perciocchè, come queste, prescinde dalla considerazione del processo nosogenico, e la rispondenza, che è fra la causa occasionale ed il suo primo effetto, tiene esista parimente fra di quella e la crotopatia occorsa nell'organismo, la quale è d'ordinario l'effetto d'un'assai composta cagione. Così l'etiologismo induttivo, procedendo per

via d'empirismo e d'analisi, non contempla tuttavia abbastanza tutta la serie dei fatti che realmente l'osservazione mette dinanzi alla considerazione d'ognuno; ed arrestandosi ad un fatto intermedio, e considerandolo come ultimo, altera necessariamente la cognizione delle attinenze dei fatti estremi. La natura delle cause morbigere e quella delle crotopatie sono i fatti estremi, che insieme non si corrispondono, perchè quelle non sono le sole generatrici di queste: il fatto intermedio che risponde colla natura delle cagioni morbigere è l'effetto loro immediato, nel quale non si ripone d'ordinario la crotopatia. Tutte le nosologie etiologiche hanno considerato come proprio delle cause morbigere e delle crotopatie quel rapporto, che solo esiste fra le stesse cause morbigere e il loro primo effetto sull'organismo animale. Tale l'essenza vera delle dottrine di questa maniera, colle quali pienissimamente corrisponde quella pure dell'etiologismo induttivo: ciò che amerei considerassero attentamente tutti coloro, che vanno pur ripetendo essere da seguire insieme e il metodo induttivo e l'analitico, alludendo per lo appunto alla Patologia Analitica, e all'Induttiva. Io spero che possano di leggieri convincersi, che quanto a metodo l'una e l'altra patologia seguono veramente lo sperimentale, e non possono altrimenti: quindi egli è solo da riguardare quanta verità sia e nell'una e nell'altra.

13. Il Selle, che grandemente conosceva l'importanza di distinguere le malattie secondo la causa, che egli diceva *materiale*, ed è realmente la crotopatia, stabiliva poi che, comunque alcun soccorso trarre si possa talora dalla considerazione dei sintomi e delle cause occasionali, ciò non pertanto il vero e più concludente argomento della differenza dei morbi deve sempre ricavare dall'effetto dei mezzi di cura. Il quale principio, comechè ben poco o niente fosse seguito dai nosologi nell'ordinare le metodiche loro differenze delle umane infermità, i medici tuttavia non raramente considerano come grande argomento di differenza fra morbo e morbo. Così il salasso, la china, il mercurio, lo zolfo vennero non di rado invocati a comprovare la natura di dubbiose infermità, tanto appunto si pensò valutabile l'effetto dei suddetti mezzi curativi ad indicarla più dei sintomi e delle cagioni morbigere. Che che sia però della giustezza di quest'argomento in alcuni partico-

lari casi io stimo debbasi ora solamente pensare che, a voler fondare la nosologia sopra il solo criterio terapeutico, conviene che fra la natura dei mezzi curativi ed il loro effetto salutare sia un'attinenza necessaria. In tale caso pure si tratta d'argomentare dalla cagione l'effetto, e bisogna quindi che il criterio si derivi dalla considerazione della vera attinenza di causa ed effetto. Solo per tale ragione si potrebbe concludere essere simili i morbi guariti con simili rimedi senza bisogno di riguardare alle altre pertinenze dei medesimi, fenomeni cioè e cagioni. Nel che per altro si scorge di leggieri comprendersi per lo appunto il principio stesso dell'etiologismo, il quale insegna da simile cagione morbifera argomentarsi simile natura di malattia. Nell'uno e nell'altro caso si tratta di potenza addotta dall'esterno, la quale deve lasciare nell'organismo una modificazione, contraria all'ordine della salute, quando è morbifera, conforme all'ordine stesso, quando è salutare. Nell'uno e nell'altro caso però l'effetto che rimane nell'organismo non è d'ordinario quello solo della potenza addotta dal di fuori, ma invece quello derivato dall'azione della medesima e dalla cooperazione di tutti i poteri inerenti all'organismo e dal di fuori influenti costantemente sopra di esso: esiste il processo terapeutico, come il nosogenico; e così gli effetti dei rimedi tengono a composta cagione, come quelli delle cause morbifere. Quindi nell'uno e nell'altro caso l'attinenza, che esiste fra la potenza esteriore e il suo primo semplice effetto, si suppone esistere egualmente fra essa e il sopradetto effetto ultimo di assai composta cagione. Il principio del criterio terapeutico si attiene dunque manifestamente alla medesima supposizione del principio del criterio etiologico; e di fatto tutte le differenze, che l'osservazione dimostra accadere fra l'azione delle cause morbifere e la generazione delle crotopatie, si manifestano egualmente fra l'azione dei mezzi curativi e il dileguarsi delle stesse crotopatie. La somma medesima delle differenze, che io epiloga rispetto alle cause morbifere e le crotopatie (1), appartiene appunto ai rimedi e ai loro effetti saluteri; sicchè sarebbe vano di tornare ora sul medesimo discorso: il quale però conclude di maniera a farci com-

(1) §. 11.

prendere che veramente ogni dimostrazione di fatto ne stringe a considerare quasi sempre diverso il primo dall'ultimo effetto nella macchina animale così delle cagioni morbifere, come dei mezzi curativi; intanto che il principio del criterio terapeutico, siccome dell'etiologico, comanda invece di riguardare sempre l'ultimo effetto equivalente al primo.

14. Io dunque presumo d'avere già abbastanza provato che realmente i così detti criterj semiologico, etiologico e terapeutico, i quali si sono considerati come tre diversi principj fondamentali di nosologia, non sono veramente che un solo medesimo principio derivato dagli innegabili assiomi, che simili effetti provengono da simili cagioni, ed invariabile è la natura di queste e di quelli. Di fatto il criterio semiologico conduce a supporre i fenomeni morbosi corrispondenti colla natura delle crotopatie, in quanto che impone di riguardarli come se fossero effetti semplici ed immediati di quelle: il criterio etiologico porta similmente a credere che la natura delle crotopatie corrisponda con quella delle cagioni morbifere, dappochè quelle si considerano, come se fossero effetto semplice ed immediato di queste: finalmente il criterio terapeutico insegna che alla natura del rimedio risponde la natura del morbo che ne è diletuato, perciocchè l'azione salutifera di quello non estimasi riposta che in un semplice e diretto effetto del medesimo. Ognuno di questi tre criterj vorrebbe fondato sulla cognizione dell'attinenza di causa ed effetto, e quindi sull'argomentare simili gli effetti prodotti da simili cagioni, e sul credere che, quali intervennero una volta, intervengono mai sempre egualmente. Nè certo si potrebbe impugnare la giustezza di quest'argomentare derivato dal così detto principio di causalità; di maniera che, se nel criterio semiologico, etiologico e terapeutico si fosse bene compreso il principio suddetto, non potrebbe certamente non esserne risultata alla nosologia la più grande sicurezza di verità. Infelicamente però nell'ordinare la nosologia colla scorta dei criterj suddetti si è molto erroneamente usato il principio dell'attinenza di causa ed effetto; siccome pure mi sono studiato di comprovare, allorchè ho dimostrata la necessaria esistenza del processo semiogenico, nosogenico e terapeutico. Non si può considerare come semplice un effetto che è assai

composto; e non si può riconoscere attinenza di causa ed effetto fra le crotopatie ed i fenomeni morbosi o le cagioni morbifere, od i mezzi curativi; quando un' attinenza tale esiste soltanto fra le crotopatie congiunte col processo semiogenico, o nosogenico o terapeutico, ed i fenomeni morbosi, o le cause morbifere, od i mezzi curativi. Così i fenomeni morbosi rispondono per attinenza di causa ed effetto colle crotopatie ed il processo semiogenico: egualmente le crotopatie rispondono per attinenza di causa ed effetto colle cause morbifere ed il processo nosogenico: in fine i mezzi di cura rispondono per attinenza di causa ed effetto colla natura del morbo per essi dileguato ed il processo terapeutico. Però nè i fenomeni morbosi possono rispondere colle sole crotopatie; nè queste colle sole cause morbifere o colla sola natura dei mezzi curativi, perciocchè l'effetto d'una causa composta non può mai rispondere cogli elementi di essa nel modo stesso che risponde colla totalità di questa medesima. Qualunque potenza, operando sull'organismo animale, non cessa certamente mai d'agire secondo la sua natura, e perciò gli effetti, che essa produce sui corpi non organizzati e sopra gli stessi viventi in istato di salute, non possono non essere generati dalla medesima, anche quando conduce quelli ad infermare. L'errore dei criterj semiologico, etiologico e terapeutico non si ripone nel principio, che stabilisce da simili cagioni originarsi simili effetti; proviene bensì dal prendere per effetto d'una cagione quello che veramente non appartiene ad essa, o non vi appartiene che in parte. I fenomeni morbosi non sono semplice effetto delle crotopatie; queste non lo sono delle cause morbifere, ed il dileguarsi di quelle non lo è dei mezzi curativi; i processi semiogenico, nosogenico e terapeutico concorrono alla generazione di tutti gli effetti suddetti; i criterj semiologico, etiologico e terapeutico, non tenendo conto dei processi stessi, considerano come semplice una cagione assai composta, e tale è l'errore vero di questi criterj assunti a base della nosologia.

15. Tutte le considerazioni fin qui esposte concludono dunque abbastanza, io spero, per accertare che le nosologie vennero fino ad ora ordinate sopra fondamenti troppo erronei od insufficienti; e non è quindi maraviglia, se le divisioni delle malattie furono spesso o superflue, o inesatte, o confuse, od

erronee; e se, grandemente moltiplicate, assai male non di meno servono ai bisogni dell' arte salutare e alla nitida trattazione della scienza. Tale per verità io stimo essere una delle più forti cagioni delle asprissime difficoltà, che i clinici trovarono mai sempre nell' esercizio dell' arte salutare; imperciocchè ove non è bene distinto morbo da morbo, impossibile riesce lo studio giusto delle attinenze del medesimo coi fenomeni che lo rappresentano, colle cause che lo generano, e coi mezzi di cura che lo combattono. Da una non giusta distinzione delle malattie scaturiscono inevitabili errori intorno al valore dei fenomeni morbosi, delle cagioni morbigere e dei mezzi curativi, e tutta la scienza è messa necessariamente in confusione e falsità. Credo perciò che ognuno possa di leggieri comprendere la gravissima importanza degli studi rivolti a ricercare e a stabilire il più vero fondamento d' una vera ed esatta distinzione delle umane infermità.

16. Noi dicemmo già la malattia nel suo più generale primitivo e semplice stato constare di crotopatia e cinopatia (1): questa, allorchè si rende palese col mezzo dello sconcerto delle sensibili azioni dinamiche, essere già qualche cosa di più che il solo suo più semplice e primitivo stato (2): gli attributi della medesima e delle crotopatie non essere d' ordinario interamente noti (3): quindi le malattie in sè stesse considerate non essere del tutto conosciute: riguardate poi nel modo del loro generarsi, correre, e dileguarsi trovarsi anche meno conosciute in grazia della molta parte occulta che è nei processi semio-genico, nosogenico e terapeutico (4). Per tutto ciò rendesi aperta l' impossibilità di distinguere le malattie secondo la somma totale degli attributi ad esse appartenenti. Non ne conosciamo che pochi, e necessariamente dobbiamo differenziarle secondo questi soli pochi che conosciamo. Si può però domandare, se la somma di quelli noti per ciascuna malattia, che a noi pare distinta dalle altre, sia realmente sufficiente ad una tale distinzione, e se quindi la somma stessa rappresenti una natura

(1) Capitolo Primo.

(2) Capitolo Quarto.

(3) Capitolo Secondo e Quarto.

(4) Capitolo Terzo e Quarto.

di morbo diversa da quella rappresentata da ogni altra somma d'attributi noti. Credo che una tale ricerca (forse soverchiamente metafisica) sarebbe per avventura insolubile, ed anche superflua: ogni cosa, che conosciamo, non è per noi che una somma d'attributi, ed ove questi ci si addimostrano diversi, diversa dobbiamo pure di necessità considerare la cosa stessa, cui appartengono. Piuttosto noi non dobbiamo dimenticare lo scopo, col quale intendiamo di formare le distinzioni nosologiche: esso è di conseguire il modo d'evitare le malattie, e di combatterle allorchè sono nate. Ogni entità morbosa vuole perciò essere considerata in relazione alle cause generatrici e ai mezzi che possono dileguarla: ma essa conviene pure riconoscere e distinguere da ogni altra, e quindi fa d'uopo di contemplarla eziandio in relazione ai segni che valgono a rappresentarla. Senza soddisfare a queste necessità nosologiche la divisione delle malattie non può servire ai bisogni dell'arte salutare, non può adempire lo scopo della scienza. Ogni volta che si sappia che le crotopatie rappresentate da certe determinate serie di segni si generano per certe determinate cagioni, e si combattono con certi determinati rimedi, si ha già quanto basta all'adempimento dello scopo dell'arte salutare, ancorchè non si conosca in sè stesso l'essere della crotopia, e quello eziandio dell'azione della causa morbifera e del rimedio, o ancorchè molti sieno gli attributi ignoti della malattia. Così per esempio ella è ignota del tutto la crotopia delle febbri periodiche, ignota la natura della causa delle medesime, ignoto il modo d'azione specifica della china che le combatte; ignoto in fine il processo semlogico, nosogenico e terapeutico delle medesime: ciò non ostante ogni volta che insorga la serie dei sintomi veramente propri di esso, l'esperienza ci ha già posti nella sicurezza di giudicare che esiste una speciale crotopia generata da una determinata cagione, quale è il miasma paludoso, toglibile con un determinato rimedio, che è la china. In simile guisa i clinici a poco a poco distinsero malattia da malattia, e le distinzioni dei medesimi furono veramente la guida dell'arte salutare, quando quelle dei nosologi mancarono ommamente ai bisogni di essa. Le distinzioni di questa maniera però enunciarono piuttosto che la natura delle malattie, i rapporti esistenti fra la crotopia, la lesione della

sensibili qualità degli organi, i sintomi, le cause morbifere ed i mezzi di cura. Non sembra tuttavia possibile altro modo di distinzione per tutte quelle malattie, che non sono da alterazioni meccaniche, e quindi non restano affatto disvelate dal turbamento delle fisiche qualità degli organi in cui si costituiscono. Se non che eziandio per le alterazioni meccaniche la nosologia ha mestieri di avvlare alla cognizione dei rapporti di quelle colle cause generatrici e coi mezzi di cura; di maniera che principio veramente generale e necessario, sopra del quale può essere fondata un'utile nosologia, è quello solo della considerazione delle attinenze reciproche di tutte le pertinenze note delle malattie. Queste attinenze si considerano fra le cause morbifere, i mezzi di cura ed i soli sintomi, ove le crotopatie sono affatto occulte: si considerano fra le cause stesse, i mezzi di cura, i sintomi e le alterazioni delle fisiche qualità dei nostri organi, ove le crotopatie sono note per queste soltanto; in fine si considerano fra le cause predette, i mezzi di cura, i sintomi e la serie tutta degli attributi delle crotopatie noti per le alterazioni delle fisiche qualità nei disordini puramente meccanici, o noti col mezzo delle indagini microscopiche e chimiche rispetto agli sconcerti di misto, d'aggregato e di composto. La sola differenza che si trova in questi casi riponesi in ciò, che per le alterazioni meccaniche, fino a che si riguardano soltanto nella loro semplice essenziale natura, non esiste processo nosogenico, semiogenico e terapeutico; quindi le attinenze di dette alterazioni colle cause morbifere e coi mezzi di cura sono immediate e costanti; e quali appartengono a tutti i corpi della natura, appartengono eziandio ai viventi. In tale caso l'attinenza di causa ed effetto esiste realmente fra le pertinenze suddette, e quindi da ciò che si è osservato nei corpi inorganici si può argomentare ciò che intervenir debba nei viventi. Le azioni proprie dell'organismo e quelle delle potenze esteriori continuamente operative sopra il medesimo non prendono parte nè nella generazione dei disordini meccanici, nè negli effetti immediati di questi, nè nei mezzi che ad essi direttamente si possono opporre. La meccanica dei viventi equivale alla meccanica di tutti gli altri corpi, astrazion fatta dai fenomeni che ai meccanici necessariamente s'aggiungono nel vivente e danno quindi essere ad altre cro-

topatie. Se dunque così le crotopatie meccaniche si distinguono per ciò che sono in sè stesse, non si distinguono meno per le attinenze loro colle cause morbifere e coi mezzi di cura, essendo che queste ultime due cognizioni s' intrinsecano necessariamente con quella stessa della loro natura, o si deducono per immediata illazione da ciò che accade nei corpi inorganici. Che se diciamo essere noti tutti gli attributi delle alterazioni meccaniche, non è certamente in modo assoluto che ciò debbesi intendere, ma solo in relazione cogli esseri non viventi. Imperocchè l'essenzialità delle condizioni meccaniche non è certamente a noi nota, e quelle conosciamo, siccome tutti i subietti della natura, per la somma soltanto degli attributi loro proprj. Noi però diciamo riguardo all'economia animale essere delle alterazioni meccaniche noto ogni attributo, perciocchè realmente allora esse non ci sono meno conosciute, di quello che in ogni altro corpo: onde non è mestieri di studiarle nel vivente, e basta averle osservate in un corpo qualunque, affinchè dedurre si possa che simili intervenire debbono anche nel vivente. Così le alterazioni meccaniche si differenziano senza bisogno dell'esame diretto dei loro attributi nel vivente medesimo; ma non si fondano perciò le loro differenze sopra un principio diverso da quello da cui si traggono le differenze delle altre alterazioni morbose. Nelle quali l'attinenza delle cause morbifere e dei mezzi di cura colle crotopatie o coi sintomi e fenomeni fisici di esse vuole di necessità essere studiata nel vivente, atteso che non si può prescindere dalla considerazione del processo nosogenico, semiogenico e terapeutico. Ma o dunque si deduca per l'indicato modo d'illazione dai fenomeni dei corpi inorganici, o si studii nel vivente medesimo, l'attinenza predetta delle cause morbifere e dei mezzi di cura colle crotopatie o coi sintomi e i fenomeni fisici forma il vero generale fondamento necessario della nosologia, o, per dirlo altrimenti, forma il vero scopo cui debbono soddisfare tutte le divisioni nosologiche, affinchè sieno utili all'arte salutare. E questo, anzichè un principio di nosologia, è veramente un generale fondamento d'ogni distinzione dei subietti diversi della natura, i quali non altrimenti si differenziano che per la somma dei loro attributi, e questi comprendonsi appunto nelle qualità inerenti ai medesimi, e nelle influenze che altri subietti eser-

citano sopra di essi. Così le cagioni morbose ed i mezzi di cura nelle malattie accennano appunto alle attinenze dei subietti da differenziarsi cogli altri che possono avere influenza sopra di essi; ed i fenomeni morbose accennano piuttosto alle qualità proprie dei subietti medesimi. Se non che nell'economia animale i fenomeni morbose comprendono e le qualità delle parti alterate, e insieme le influenze che queste dispiegano sopra il resto del vivente, e ciò che incessantemente prorompe da agenti esteriori. Così le risultanze dell'anatomia patologica, che dichiarano le qualità delle parti alterate, e tutta la semeiotica, che contempla le influenze delle crotopatie e dei poteri dell'organismo e degli agenti esteriori nella generazione dei sintomi, sono per noi egualmente valutate colla considerazione predetta.

17. Le malattie però sono spesse volte composte, ovvero soggiacciono a conversioni, successioni e complicazioni nel loro corso. Nel primo ed ultimo caso coesistono insieme diverse crotopatie, e lo possono eziandio negli altri due; nei quali inoltre la malattia, durante il suo corso, assume crotopatie che prima non aveva, ciò che talora interviene altresì per effetto delle complicazioni. S' intende perciò che una malattia composta non può essere denominata e distinta secondo una sola delle crotopatie esistenti, e così alle crotopatie nate per effetto di conversioni, successioni e complicazioni non possono appartenere le distinzioni e denominazioni concedute alle primitive crotopatie. La flogosi, per esempio, come malattia composta, non può essere sempre riposta in una stessa categoria e collo stesso nome contrassegnata. Di fatto la flogosi spuria tiene coi fenomeni morbose, colle cagioni e coi mezzi di cura attinenze assai diverse da quelle della flogosi vera; e così l'una e l'altra non possono appartenere alla stessa divisione nosologica, e non possono essere rappresentate con uno stesso nome, quasi fossero due malattie identiche. Il flemmone già suppurato prende pure coi fenomeni morbose, colle cagioni e coi mezzi di cura attinenze diverse da quelle che aveva prima di soggiacere a tale conversione; ed in questo modo flogosi semplice e flogosi in suppurazione sono due entità morbose bene distinte, le quali erroneamente si costituirebbero in una stessa divisione nosologica, e si rappresenterebbero con uno stesso nome. Dicasi il medesimo delle

febbri periodiche semplici, e di quelle cui è succeduta l'idroemia, o sopravvenuta l'accidentale complicazione d'una flogosi: e dicasi pure il medesimo delle febbri continue con o senza flussioni sanguigne, con o senza stato gastrico o bilioso, con o senza dotinenteria, e così di mille e mille altri casi singolari d'infermità. Mutabili esse secondo gli accidenti diversi della loro composizione, e delle loro complicazioni, conversioni e successioni, non possono necessariamente considerarsi costantemente come un'identica malattia, da tenersi sempre collocata in una medesima divisione nosologica, e da rappresentarsi sempre sotto uno stesso nome. Però le malattie, così come intervengono, non si possono classificare, dappoichè in grazia delle indicate loro varietà non possono mantenere un posto fisso in una qualunque classificazione scientifica. Evidentemente in proporzione che comprendono diversi elementi morbosi, rappresentano entità morbose diverse, che richiederebbero necessariamente un diverso posto nosologico ed una diversa denominazione. Le comuni nosologie aprirono quindi un grande errore alla scienza clinica, tostochè distinsero le malattie, come se fossero sempre identiche in ogni caso e in tutto il loro corso. Ciò non pertanto, a minorare la nocevole influenza di questi ammaestramenti delle nosologie sopra la scienza clinica e l'arte salutare, stimo sia importante di avvertire che la denominazione e la divisione nosologica di ciascuna malattia s'intenda riferita, non già al complesso della malattia medesima, ma bensì a quel solo elemento di essa, che è primo a presentarsi e a prevalere sopra tutti gli altri, e persevera altresì per tutto il corso della medesima. Così per esempio le flogosi mantengono sempre la loro denominazione e divisione nosologica, perciocchè, a fronte delle modificazioni che esse assumono secondo la loro diversa composizione e complicazione, non che secondo le conversioni e successioni loro, gli elementi più essenziali delle medesime esistono sempre in ognuno di questi casi. Però, dovendo noi solamente in tale guisa considerare le comuni divisioni e denominazioni nosologiche, dobbiamo altresì avere presente che esse non appartengono al complesso di ciascuna malattia in tutto il suo corso, ma solamente ad una parte di esse, quella precisamente che mantensi costante ed uniforme in ogni accidente delle medesime. Così debbono intendersi

come divisioni e denominazioni proprie d'elementi morbosi, anzichè di malattie considerate nel complessivo loro essere ed andamento; e le scuole hanno certamente errato, quando le hanno riguardate come divisioni e denominazioni appartenenti alla totalità delle singole malattie.

18. Oltre di ciò le distinzioni nosologiche, dovendo essere ordinate collo scopo d'agevolare all'arte salutare il modo d'evitare e di combattere le malattie, conviene di necessità che si riferiscano a ciò che realmente si può evitare e combattere. Ora l'ente complessivo delle malattie è senza dubbio un ente metafisico composto delle astrazioni di tutti gli attributi caratteristici di ciascuna delle crotopatie coesistenti e successive; e sopra di esso non si può certamente agire come sopra di un ente di sua particolare e reale esistenza. Le cause morbose generano bensì le alterazioni elementari, di cui si compone una malattia, ma non il complesso di questa; e quindi ad evitarla si possono bensì fuggire le cagioni di ciascuno de' suoi elementi, ma non si trova da evitare una cagione che appartenga al complesso della malattia. Si hanno per la flogosi cause di flussione, cause d'irritazione, cause del processo chimico-organico, cause della diatesi flogistica, cause della suppurazione, cause dell'induramento, cause della cancrena ec., ma non già cause della flogosi comprensiva di tutti questi accidenti. Lo stesso argomento può farsi dei fenomeni morbosi e dei mezzi di cura; e s'intende facilmente che le attinenze di causa ed effetto possono bensì studiarsi fra gli enti semplici di reale esistenza, ma non fra enti metafisici, i quali non sono che composizioni formate dalla mente umana col mezzo delle astrazioni. Una volta però che io ho dimostrato essere le malattie enti composti e mutabili, necessariamente lo studio delle attinenze di causa ed effetto non può riferirsi che agli elementi, i quali hanno distinta e reale esistenza, e insieme congiunti formano le varie malattie, che unità complessiva non hanno che nell'astratta considerazione del loro complesso medesimo. Tale a me sembra anzi un generalissimo fondamento dello studio degli esseri composti della natura: il concreto e l'operativo risiede negli elementi: gli attributi del composto scaturiscono da quelli stessi degli elementi: non possono intendersi questi nella loro origine, se non si

studiano quelli. Però il medico non può studiare giustamente le attinenze delle cause morbifere, dei fenomeni morbosi e dei mezzi di cura, se non quando tutte queste pertinenze delle malattie riferisce agli elementi delle medesime, coi quali soltanto hanno quelle una reale connessione. Quindi agevolmente si comprendono possibili bensì le nosologiche divisioni degli elementi delle malattie, ma non quelle delle stesse malattie considerate nel loro complesso.

19. Segue da tutto ciò che dunque due fondamenti sono necessari a bene ordinare una sana nosologia; cioè primamente riferire le divisioni nosologiche ai soli elementi delle malattie, e in secondo luogo fissare le differenze di questi solamente in ragione delle conosciute attinenze di essi colle cause morbifere, coi fenomeni morbosi e coi mezzi di cura. E perciocchè alcuna parte di soggettivo dicemmo già essere anche nei fenomeni dinamici delle malattie, così rendesi aperto come di questi pure si possono studiare le attinenze colle cagioni, coi fenomeni e coi mezzi di cura, e quindi sopra il medesimo fondamento se ne possono ordinare e stabilire le differenze: cosicchè due generi di differenze spettino realmente alle umane infermità, le crotopatiche cioè e le dinamiche. Ma dappoichè la parte soggettiva delle azioni dinamiche è soltanto l'organismo costituito nello stato della salute, e d'altronde le crotopatie tengono luogo di causa occasionale rispetto ai turbamenti dinamici delle malattie; così manifestamente appare come nelle divisioni crotopatiche si comprendano le pertinenze dell'essenzialità propria delle alterazioni dell'organismo, e nelle divisioni dinamiche invece non si consideri che una parte sintomatica delle medesime; onde un giusto ordine di trattazione patologica comanda evidentemente di prendere le prime a soggetto della nosologia, e le seconde ad argomento della semeiotica.

20. Talo crediamo dover essere una nosologia valevole d'adempire allo scopo della scienza e ai bisogni dell'arte salutare. Evidentemente la classificazione delle malattie non può essere fondata sopra caratteri scelti ad arbitrio, come la classificazione botanica di Linneo e la mineralogica di Hauy. Essa deve poter condurre a conoscere le attinenze delle crotopatie coi fenomeni morbosi, colle cagioni morbifere e coi mezzi di cura; nè può quindi deviare da quelle distinzioni che sono de-

terminate da queste attinenze medesime. Essa non vuole essere una classificazione artificiale, ma naturale; non una classificazione per solo ajuto della memoria, ma una classificazione per distinzione delle reali diversità della natura degli enti morbosi; ed è appunto a questo grave scopo che mancarono i nosologisti, i quali d'ordinario formarono artificiali e non naturali classificazioni delle umane infermità. Così a subietto di distinzione delle malattie assunsero eglino alcuni attributi delle medesime, e trascurarono gli altri; quando invece le naturali distinzioni degli esseri del creato vogliansi di necessità riferire all'insieme dei loro attributi, nella somma dei quali è appunto costituita la loro natura. E questo principio generalissimo d'ogni giusta distinzione dei subietti diversi della natura è quello appunto, che noi abbiamo creduto indispensabile alla divisione delle umane malattie, fondandola non sopra alcuno dei loro attributi, ma sopra tutti quelli che già sono conosciuti. Ignorando noi l'essenzialità delle cose e l'importanza dei diversi loro attributi, non possiamo distinguerle né per quella, né per alcuno di questi che valga da sè solo a rappresentarla. Che se pure ci venga fatto talora di rinvenire un attributo solamente proprio d'uno dei subietti diversi della natura, quello allora possiamo bene assumere come *distintivo* del subietto medesimo, ma solamente come dato empirico utile alla nostra memoria, non mai come argomento della reale natura del subietto stesso; la quale sempre e poi sempre dobbiamo unicamente costituire nella somma di tutti gli attributi noti. E se questo generalissimo principio delle nostre distinzioni scientifiche volli io fosse pure applicato alla patologia, comprendesi ora come realmente mi studiassi di stabilire le differenze delle malattie sopra una ragione meramente sperimentale ed assolutamente logica. Però calunniarono i miei principj patologici coloro, che dichiararono discendere dalla considerazione delle occulte alterazioni della mistione organica le differenze ch'io mi sforzava di porre nelle umane infermità. Ho presunzione anzi che non sia mai possibile di fondare onninamente la nosologia sulla cognizione delle alterazioni dell'organica mistione; e quindi ho fede non si possa mai deviare dal principio empirico, che io ho assunto a base della nosologia. Certo tuttavia che nemmeno col mezzo del principio suddetto è spe-

rabile d'ordinare in un modo affatto perfetto e compiuto le differenze delle malattie. Chi pretende tale cosa, pretende veramente l'impossibile: le differenze dei subietti delle nostre scienze potrebbero essere ordinate in modo perfetto e compiuto, solo quando degli attributi di quelli niente più ci restasse occulto. Sicchè altra cosa ella è formare giuste differenze dei subietti medesimi, altra il formarle del tutto perfette e compiute. Giuste sono senza dubbio, quando partono da retto e vero principio, all'uso del quale però possono bene essere le dieci, e non le cento volte sufficienti le cognizioni che si posseggono dei singoli subietti della natura. Però debito di chi imprende un'opera cotanto necessaria ad ogni ordinamento scientifico si è hensi di notare i subietti convenientemente distinti, e quelli non ancora abbastanza conosciuti; non mai di volere di tutti quanti assegnare affatto nitide e compiute distinzioni. Ella è necessità assoluta dell'imperfetta nostra cognizione dell'ordine della natura, che le classificazioni scientifiche rimangano sempre imperfette e non compiute. Onde coloro che cercano in esse la perfezione e il totale compimento, e le rigettano, se non le trovano fornite di tali prerogative, non hanno proprio pensato alla natura e all'inevitabile ristrettezza dell'umano sapere. Desidero io quindi che si consideri, se il principio da me assunto a base della nosologia sia giusto o no, ma non mai se basti o no a perfetto e compiuto ordinamento delle differenze delle malattie. Alcune di queste debbono di necessità rimanere, e rimarranno mai sempre non abbastanza distinte da altre: alcune saranno ora distinte, che quindi non lo saranno dipoi: altre, ora non distinte, lo saranno quindi con grande aggristatezza. Tale la condizione inevitabile delle distinzioni scientifiche: esse non possono essere ferme, ma mutabili in proporzione che le osservazioni accrescono la snppellettile delle nostre cognizioni. Ciò non pertanto non debbono abbandonarsi, perciocchè senza veruna distinzione di subietto da subietto sarebbe a noi impossibile di procedere innanzi nell'acquisto di qualsivoglia cognizione, che in tale caso non sapremmo cui riferire. E queste cose io dico, unicamente perchè intorno alle nosologiche classificazioni mi pare vadano ora correndo molto diverse, e sovente assai erronee opinioni.

21. Tuttavolta in proporzione che si dilateranno le nostre cognizioni intorno agli attributi essenziali di ciascuna crotopatia e intorno ai processi nosogenico, semiogenico e terapeutico, le divisioni nosologiche dovranno certamente rendersi ognora meno imperfette e meno incomplete. Allora più nitido e preciso farassi senza dubbio lo studio delle attinenze delle stesse crotopatie coi fenomeni morbosi, colle cagioni morbose e coi mezzi di cura, e quindi si acquisteranno più larghi fondamenti a giuste distinzioni nosologiche. Le quali tuttavia atterrannosi sempre allo stesso principio, dappoichè sempre rimarrà alcuna parte d' occulto e negli attributi essenziali delle crotopatie e nei processi sopradetti. Di qui si può dunque assai chiaramente argomentare da una parte l' immutabile necessario ordine della patologia, e dall' altra la via unica, per la quale si può esso perfezionare. Se forte illusione non accieca il mio intelletto, ho fede che, bene considerate le cose fin qui discorse, possano una volta i patologi, convincersi di ciò che può essere immutabile fondamento della loro scienza, e di ciò che resta a farsi per aggrandirla; onde a quest' ultimo intento rivolgano concordi i loro sforzi, e cessi finalmente quella troppo assurda mutazione di principj e di scienza, che da Ippocrate a noi osservammo mai sempre succedersi nelle scuole con grande frequenza e pretensione. Che fra tutti i cultori delle scienze naturali i medici soli si trovino a dovere mai sempre confessare d' avere errata la via, e quindi ad intraprenderne ognora una nuova, nè mai sappiano progredire in una medesima; la cosa veramente è troppo umiliante per l' umana ragione, e troppo oltraggiosa alla parte più nobile e più grande dell' umano sapere. E ciò affermo certamente non già di tutte quante le fatiche dei medici, moltissimi dei quali accrebbero senza dubbio la scienza con sagacia d' eccellenti osservazioni e di rettilissime conclusioni; ma lo affermo bensì dei generali principj, sopra dei quali si eressero le teoriche delle scuole, e si pretese di costituire l' universalità della scienza delle umane infermità. E quando a me è sembrato di comprendere una così essenziale e fondamentale necessità della patologia, ed ho posto ogni mio sforzo a persuaderla altrui, non sia di grazia più chi ai deboli miei tentativi insulti troppo ingiustamente, con-

siderandoli siccome rivolti ad assumere a base della patologia un principio ideato alla foggia di tutti gli altri: e mentre io ogni studio posi nel ricercare l'ordine più vero della patologia, e nell'additare la maniera possibilmente acconcia a perfezionarlo, non si voglia di grazia imputare a me stesso l'intento di fondare la patologia sopra qualche meschina arbitraria concezione del mio intelletto. Se in tempi di agitate controversie scientifiche e di troppo concitate passioni, con queste tacce per lo appunto si vollero discreditar le povere mie fatiche, ora che gli animi più riposatamente possono riguardare ne' deboli miei pensamenti, io li scongiuro di giudicarli bensì con tutta severità, ma non con ingiuste prevenzioni. E tutto ciò dico e raccomando non per alcuna sollecitudine di me medesimo, ma solo per la forte persuasione, che mi trae a credere necessario s'intendano una volta i medici di quei veri più generali, che non possano più mai venire abbandonati, e servano quindi di base alla scienza, e di centro al quale si riconducano mai sempre le cognizioni, che mano mano verranno acquistando colla diligente disamina dei fatti particolari.

22. Tutto ciò per altro vale all'intento della distinzione di ciascuna delle individue malattie, ed il criterio fin qui spiegato per ben fissare le differenze delle medesime non somministra alcun'altra cognizione di più. Ciò non pertanto i nosologi sogliono distribuire le malattie in classi, ordini, generi e specie; nè a tutte queste suddivisioni sarebbe certamente sufficiente il solo criterio della corrispondenza delle cagioni, dei fenomeni morbosi e dei mezzi di cura. Esso è il contrassegno della natura delle singole ed individue crotopatie; non lo può essere ancora delle specie, generi, ordini e classi delle medesime. Per salire però a queste successive distinzioni è assolutamente mestieri d'avere prima esattamente distinti i singoli subietti, la distribuzione dei quali in classi, ordini, generi e specie non può essere che un'opera successiva, fondata sulla cognizione esatta degli attributi più o meno comuni dei medesimi. Essa poi è bensì utile alla memoria, e comoda eziandio alla trattazione scientifica, ma non assolutamente essenziale alla precisione di questa. Però non crediamo noi sia da mettere una grande importanza in questa distribuzione: la quale d'altronde non sapremmo che si potesse formare per altro modo,

che quello medesimo, onde si ordinano tutte le classificazioni scientifiche. Gli attributi comuni al massimo numero dei subietti somministrano il carattere della classe, quelli meno comuni il carattere dell'ordine, quelli anche meno comuni il carattere del genere, e quelli in fine essenziali ad ogni individuo il carattere della specie. Quindi, avendo noi stabilito che le distinzioni nosologiche debbonsi riferire alle crotopatie, e non alle malattie considerate nel loro complessivo stato e corso, seguita che le classi, gli ordini, i generi e le specie debbansi unicamente derivare dagli attributi noti delle crotopatie. Il che facendo, la nosologia s'attiene sempre manifestamente ad un medesimo principio, e in questa guisa dire si può giusta e logica; ben diversamente dalle nosologie fin qui proposte, le quali derivarono le classificazioni delle malattie ora dagli attributi delle crotopatie, ora da quelli dei sintomi, ed ora eziandio da accidenti molto inconcludenti delle une e degli altri. Si tratta sempre di dovere distinguere quei subietti, che nell'essenziale loro natura sono identici, e perciò le classificazioni non si possono che riferire ai subietti medesimi. Quanto le crotopatie e i sintomi differiscano nell'essenziale loro natura, ho già dimostrato abbastanza; e però sarebbe grandemente erroneo riferire agli uni e alle altre le medesime differenze. Egli è dunque soltanto dalla considerazione degli attributi delle crotopatie, che noi ricavare possiamo la divisione delle medesime in classi, ordini, generi e specie. Tale il fondamento unico della classificazione, la quale ora noi ci accingiamo a formare per ajuto della memoria, e per più comoda trattazione scientifica.

CAPITOLO NONO.

Delle differenze delle crotopatie.

1. Abbiamo stabilito non potersi costituire le crotopatie che nelle alterazioni meccaniche e nelle chimiche del corpo animale (1). Segue da ciò che quelle necessariamente distinguonsi

(1) Cap. Terzo.

dapprima in due più generali categorie, secondo che si ripongono o in un semplice disordine meccanico, o invece in un disordine chimico. Ma dappoichè colla pura lesione meccanica o chimica si congiungono necessariamente le influenze dell'organismo, siccome composto, misto ed aggregato fornito di peculiari prerogative, così a dinotare quest'inevitabile peculiarità di influenze, io amo di contrassegnare le indicate due più generali distinzioni delle crotopatie coi nomi di meccanico-organiche, e di chimico-organiche. Intendo in tale guisa di significare che le lesioni meccaniche e le chimiche si riferiscono ad un corpo, il quale pel suo misto, composto ed aggregato differisce grandemente dai corpi inorganici: e perciò le lesioni predette non possono rimanere disgiunte dalle influenze delle particolari proprietà del corpo in cui hanno effetto, comunque talora si riconoscano in sé stesse identiche di quelle dei corpi inorganici. La divisione delle crotopatie secondo questi due loro più generali attributi è non solamente dimostrata necessaria per tutte le cose antecedentemente ragionate, ma si riconosce eziandio giusta per la somma di tutti gli altri attributi, che si connettono coi due sopraccennati, e che rendono sotto d'ogni aspetto assai diversa l'una delle suddette maniere di crotopatia dall'altra, come più avanti verrà particolarmente dichiarato.

2. Le mutazioni di massa, di volume, di coerenza, di figura, di continuità, di collocazione, e di reciproca relazione delle parti del corpo animale comprendono senza dubbio i disordini delle condizioni meccaniche delle medesime. Ma oltre di ciò qualche materia insolita, gassosa, liquida o solida, può trovarsi entro le cavità o in mezzo ai tessuti organici, ed ivi esercitare influenze sconcertatrici dell'ordine delle funzioni della vita, come nel caso di pneumotorace, di timpanitide, d'emfisema, di raccolte di siero, di sangue, di pus e d'altri umori, d'esistenza di calcoli o di corpi stranieri in alcuna parte dell'organismo. Entozoi ed epizoi albergano pure in questo, e possono anche turbarne le azioni in grazia soltanto d'un contatto o d'altra influenza meccanica. In fine materie incongrue si mescolano col sangue, e stando immutate in esso, e circolando con esso medesimo, disordinano variamente le funzioni. Di questi accidenti morbosi se una parte riponesi manifestamente in alterazioni d'evidente ragione meccanica, altra parte

però importa ben più che una semplice condizione meccanica. La coerenza, la massa, la figura e talora la continuità medesima non si alterano nelle parti organiche senza cangiamenti d'aggregato e di composto, e perciò senza azioni chimico-organiche: i vermi sono esseri che si producono e vivono a spese dell'organismo, e quando esiste una semplice miscela d'una materia sottile colla massa del sangue, non si ha certamente che un turbamento dello stato molecolare. Tutte queste circostanze potrebbero di leggieri persuadere non convenevole di riferire a crotopatie meccaniche le predette condizioni del corpo animale, se a noi non fosse concesso d'addurne buone ragioni in contrario.

3. Gli organi in primo luogo e le parti del corpo umano non possono certamente assumere qualità meccaniche diverse dal consueto, se ciò non avviene per esteriore violenza, o per azioni dell'organismo stesso, le quali o sono un moto comunicato, che fa le veci precise di esterna potenza meccanica, come quando per impeto soverchio d'azione muscolare si rompono i tendini o si lussano le ossa; o sono invece azioni chimiche, le quali lasciano mutato il misto, il composto e l'aggregato, come quando si formano ulcerazioni, escrescenze, tumori, induramenti, ossificazioni ed altre simili alterazioni. In quest'ultimo caso la locale alterazione è per vero dire in sé stessa ben altro che un semplice disordine meccanico, al quale soltanto niuno potrebbe certamente riferire né un'ulcera, né un tumore, né qualunque degenerazione o produzione innormale dell'organismo. L'ulcera si dilata e si profonda; secerne l'umore purulento, indi produce una linfa plastica, che si concreta e si organizza, ed in fine cicatrizza l'ulcera stessa. Un tumore, come sarebbe uno scirro, cresce e indura; quindi si rammollisce e si esulcera. Per tutte queste azioni, onde nell'ulcera e nel tumore si formano successivi mutamenti di misto, d'aggregato e di composto, né l'ulcera, né il tumore si possono certamente considerare come una lesione meccanica della parte offesa. Pure la soluzione del continuo nell'ulcera, o il volume, il peso, la figura, la resistenza nel tumore sono qualità di ragione meccanica, le quali non si possono certamente riguardare nella stessa guisa, che si considerano i mutamenti chimico-organici sopradetti. E quasi simile cosa può dirsi degli epizoi ed entozoi, che richiedono d'essere generati

e sostenuti nella loro vita per influenze dell'organismo e per atti continui di composizioni e scomposizioni materiali. Tuttavolta si devono a parer mio in questi casi distinguere la generazione e le metamorfosi della locale alterazione dalla permanente lesione delle sensibili qualità: e quanto a quelle deve essa senza dubbio riferirsi ai disordini chimico-organici; ma quanto a questa essa non è più veramente che una lesione delle condizioni meccaniche della parte offesa. Il tumore di fatto e l'ulcera possono cessare dal sentire l'influenza generatrice del processo chimico-organico della vita, e l'uno restare come corpo valevole d'offendere per la massa, il volume, la figura, il collocamento; e l'altra perseverare, come semplice soluzione di continuo. E se può essere una particolare diatesi generatrice d'entozoi ed epizoi, questa altresì non si potrebbe collocare che in un vizio del processo plastico, o delle metamorfosi organiche della vita, e per rispetto ad essa l'elmintiasi sarebbe certamente uno stato morboso chimico-organico. Ma, dacchè i vermi sono generati, potrebbero anche restare, dopo che quella fosse dileguata, e solo pel contatto e pel moto loro offendere le parti viventi. In questa guisa i disordini meccanici del corpo umano possono bene talvolta trarre origine e mutazioni dai disordini chimico-organici; ma non possono tuttavia confondersi con questi medesimi. Le offese derivate dalla pressione, dal peso, dalla figura, dal volume e dalla collocazione d'un tumore non diramandosi mai identiche o consimili di quelle originate dalla suppurazione ed ulcerazione del medesimo. Parimente la soluzione del continuo in un'ulcera non si potrà mai confondere col processo suppurativo della medesima: luconcludente talora, può essa altre volte riuscire gravissima e letale. Una piccolissima ulcera intestinale quanto al processo suppurativo sarebbe malattia di ben poco momento, mentrechè per la soluzione del continuo può originare una letale perforazione degl'intestini. Si può dire il medesimo d'ogni altro caso di malattia, in cui si osserva la coesistenza d'un disordine chimico-organico e d'un disordine meccanico-organico: l'uno e l'altro non si possono mai insieme confondere, sia pel modo della propria esistenza e sia per le loro influenze. Nè si deve obliare che noi dobbiamo classificare le semplici crotopatie, non l'essere totale delle malattie; e così, ora che consideriamo le crotopatie meccaniche,

nè l'ulcera, nè il tumore, nè l'elmintiasi, nè ogni altro consimile disordine classifichiamo secondo l'intero suo essere, ma solo per la parte di sconcerto meccanico che in sè stesso rinchiude. La quale riflessione, se avesse avuta presente all'animo il Combes, non avrebbe fatto le meraviglie, che io i tumori e altri simili disordini collocassi fra le alterazioni meccaniche.

4. Una seconda difficoltà a tenere l'indicata generalissima distinzione delle crotopatie si deriva dall'attribuire qualità di stato morboso alle materie che per accidente esistono nel corpo animale, e niente appartengono ad esso, e solo ne offendono le azioni, come potrebbe fare una potenza esteriore; sicchè sembra strano considerare come costituito in istato morboso un corpo vivente, quando realmente nell'essere suo organico non esiste alterazione veruna, ma solo una materia, che non appartiene ad esso e che è fuori della sua sostanzialità, lo preme, lo punge, lo muove ad azioni insolite. Se la spina infitta nel piede suscita le convulsioni, o il calcolo in vescica genera l'iscuria, la spina stessa ed il calcolo sarebbero mai da aversi come alterazioni dell'organismo, il quale, immutato in sè stesso, ne soffre soltanto la molesta influenza? E non sarebbe ridevole considerare la spina ed il calcolo come crotopatie, nella guisa stessa che si considera il tumore flogistico o il processo gangrenoso? Le scuole distinsero i morbi dalla causa prossima, e in tale caso la spina ed il calcolo non sarebbe meglio di considerare come causa prossima delle convulsioni e dell'iscuria, di quello che averli come vere crotopatie? Lo Sprengel anzi, gittandosi più avanti col pensiero, esclude da malattia tutte quelle condizioni del corpo umano, nelle quali operano soltanto le leggi della meccanica e della chimica, poichè allora le parti dominate da queste si hanno a considerare piuttosto morte che vive. In tale guisa la cancrena, lo sfacelo e le ulcere, come stati indipendenti dall'organismo, non debbono secondo esso aversi per malattia.

5. Le classificazioni scientifiche però diceva già essere artificiali, o naturali (1), e noi dover seguire le naturali, e queste inchiodare ezandio lo scopo di non disviare la mente dalla cognizione giusta di tutti gli attributi, onde risulta la speciale

(1) Cap. preced., §. 20.

natura d'ognuno dei subietti da classificarsi. Resta quindi che noi domandiamo a noi medesimi primamente quali sieno le condizioni tutte del corpo, per le quali rimane sconcertata la salute; e in secondo luogo quali gli attributi più generali delle medesime. Alla prima di tali domande risponde il fatto e ci addita malattie che prendono principio da sconcerto dello stato materiale dell'organismo, ed altre che invece prendono principio da materie insolitamente esistenti in esso: malattie che prendono principio da alterazione meccanica e chimica, quale appartenere potrebbe a corpo non vivo; e malattie in fine che prendono principio da sconcerti relativi all'essere organico-vitale della macchina. Se in questa guisa sappiamo dunque per rigorosa dimostrazione di fatto, che gli sconcerti del corpo umano cominciano ora a modo di quelli d'un corpo inorganico, ora a modo relativo soltanto alla sua particolare natura, non è certamente in nostro arbitrio di considerare l'una di tali origini, e non l'altra. Ma poichè da ognuna di queste due qualità di disordini comincia ad aver essere la malattia, sarà egli giusto e logico considerare l'una come il vero primo elemento della malattia stessa, e l'altra invece come un ente estrinseco ad essa? Che cosa poteva mai comandare una sì strana distinzione, se non fosse il pensiero stesso dello Sprengel, che cioè non appartiene alla vita, non è stato di questa quella condizione del corpo, la quale obbedisce alle sole leggi meccaniche e chimiche, e perciò ove non è vita, non è nemmeno malattia? Tali pensieri discendono unicamente da una falsa nozione della vita. Ho già provato che quelle azioni, le quali sono proprie e speciali della vita, compongonsi necessariamente di quelle stesse che spettano ai corpi inorganici (1). Dalla digestione alla sanguificazione e alle secrezioni si hanno senza dubbio molte azioni chimiche; e ragioni meccaniche non poche regolano il corso del sangue. Vorremo dunque noi separate dalla vita e le azioni chimiche che appartengono al processo assimilativo, e le meccaniche che influiscono sul circolo sanguigno? E le alterazioni di quelle e di queste sarebbero ad escludersi da malattia? Chi non comprende l'assurdità di tali distinzioni? Il subietto della patologia è il corpo umano in istato d'alterazione, non lo sono

(1) Prolegomeni, Parte Seconda.

le sole singole parti ed azioni di esso: qualunque sia il modo dello sconcerto, deve egualmente essere considerato dal patologo; e quando la parte, che più non vive o non è atta a vivere, appartiene al tutto del corpo vivente e modifica la vita del medesimo, si è già resa nel tutto stesso una parte integrante del nuovo stato della sua vita. La definizione dello stato morboso, ad essere giusta e logica, deve convenire non ad alcuni, ma a tutti i possibili sconcerti del corpo umano: non si deve giudicare di questi a seconda d'un'antipensata definizione dello stato morboso, ma si debbono anzi riconoscere, quali il fatto li presenta, e dagli attributi più generali di tutti ricavare la definizione dello stato morboso. Così procedendo, non può accadere di dover dichiarare taluni sconcerti del corpo umano appartenenti a malattia, e taluni no. Fuori di questo modo si fa un' artificiale, non una naturale classificazione di essi. E dacchè la patologia deve essere ordinata collo scopo di additare il modo di conoscere le malattie, di fnggirle e di combatterle; così egli è evidente che essa ha bisogno di rivolgere tutte le sue considerazioni a ciò che è prima cagione dei fenomeni morbosi, sicchè questi nascono ogni volta che quella è addotta, tolgonsi ogni volta che è rimossa. E il Selle, confortato pure dalle opinioni di Sydenham, di Morton, di Baglivi, di Van-den-Bosch, d'Hoffmann, di Tissot, di Gambio, d'Hebenstreit, ragionava appunto assai giustamente dell'importanza di riferire le distinzioni delle malattie alle cagioni che originano i fenomeni morbosi, e non a questi soltanto; e perciò di formarle in guisa che da esse ricavare si possano le vere indicazioni curative (1).

6. Nè certo egli è difficile di mostrare quanta inesattezza e confusione sia derivata alla patologia dall' avere riguardato questo primo movente dei fenomeni delle malattie, ora come parte integrante delle medesime, ed ora come soia estrinseca cagione di esse. La spina, che infitta nel piede genera convulsioni, il calcolo in vescica, il quale produce iscuria, diconsi causa prossima delle convulsioni e dell' iscuria; all' incontro, se una materia indecomponibile insinuatasi nei vasi sanguigni desta fenomeni morbosi anche gravi, come in casi diversi d'av-

(1) Pyretologia, Introdutt., §. 27 e 28.

velenamento, la crotopatia si colloca nella presenza della stessa insolita materia entro la massa sanguigna. Eppure a tutti questi avvenimenti appartiene l'identico attributo dell'efficienza prima dei fenomeni morbosi costituita in una materia, che estranea al corpo vivente esiste straordinariamente in esso: sola differenza è, che in un caso si tratta d'una certa massa di materia solida infissa in una parte, e nell'altro d'una materia sottile circolante col sangue. Sempre però una materia estranea all'organismo forma entro di esso la cagion prima dei fenomeni della malattia. Quale ragione di riguardarla in un caso come parte della malattia, e in un altro come stato estrinseco a questa? Un tumore duro inerte surto fra le divisioni dei maggiori bronchi porta sopra di questi una compressione, che è cagione di dispnea: la crotopatia in tale caso si colloca nell'esistenza del tumore predetto. Invece di esso una palla d'archibugio fermatasi nella sostanza polmonare produce un simile effetto: la crotopatia in questo caso non si ripone nella presenza di tale corpo estraneo, il quale anzi dicesi essere solamente cagione prossima della malattia. Eppure nell'un caso e nell'altro l'origine dei fenomeni si deve all'azione meccanica dell'insolito corpo, che comprime i bronchi: eppure nell'un caso e nell'altro le indicazioni curative conviene ricavare non solo dalla qualità degli effetti suscitati dal corpo suddetto, ma eziandio dall'insolita presenza di esso nell'organismo. D'altronde le raccolte di gaz, di siero, di sangue, di pus e d'altri umori si riguardano come altrettante crotopatie, benchè non sieno poi che presenza d'insolita materia posta rispetto all'organismo nelle condizioni stesse di qualunque corpo estraneo esistente in esso. E nella flogosi medesima non si ha egli il sangue condotto in parte fuori di luogo, ed ivi accumulato e privo dell'essere suo ordinario e fatto come corpo estraneo, qualunque poi sieno le influenze che quindi passano fra esso stesso e l'organismo? Sono molte senza dubbio le circostanze nelle quali i patologi considerarono, ora come parte di malattia, ora come sola cagione di essa, alterazioni affatto simili del corpo umano; e questa sconvenevole incoerenza nuoce senza dubbio assai gravemente ai bisogni dell'arte salutare, ed all'esatta e nitida trattazione della scienza. Nuoce ai bisogni dell'arte salutare, perciocchè questa ricerca che colla qualificazione e la denominazione delle

malattie venga sempre additato appuntino ciò che è necessario d'evitare o di togliere, affinchè la malattia s'impedisca o si dilegui. Nuoce alla nitida ed esatta trattazione scientifica, perciocchè troppo strano e disordinato discorso conviene tenere dei singoli subietti della medesima, quando in forza del titolo della malattia devesi esso riferire ora a quell'ente, che è il vero primo movente di questa, ed ora soltanto ad accidenti secondarj. Così, per istare all'esempio di già riportato, se un tumore sopra i bronchi è cagione di dispnea, il nostro discorso si rivolge al tumore e non alla dispnea, perciocchè la malattia denominasi per quello, anzichè per questa. E cercata e definita la natura del tumore, per questa medesima intendosi pure cercata e definita la natura della malattia, come sarebbe a dire scirroso o strumoso. Allora le cagioni morbifere e i fenomeni di essa, non che i mezzi di cura si considerano in relazione alla natura, alle qualità e al collocamento del tumore, e così tutto il nostro discorso riesce semplice, nitido, esatto, e rivolto mai sempre a ciò che è prima cagione dei fenomeni della malattia, e che conviene evitare o togliere, affinchè questa si impedisca o cessi. Se invece del tumore generatosi nel vivente esiste nello stesso luogo un corpo estraneo, la dispnea, che ne è conseguente, prendesi a subietto della denominazione e del discorso della malattia, che le nosologie riportano allora fra le convulsive. Pure, essa non è del tutto conosciuta, quando, riguardandola soltanto come convulsiva, si prescinde dalla considerazione del corpo estraneo che ne è cagione; nè si può combattere come una semplice nevrosi, nè si può evitare, fuggendo le cause delle nevrosi. Però la scienza, rivolgendo in tale caso il discorso alla dispnea, lo indirizza manifestamente a ciò che non ha attinenza diretta colle cause generatrici, coi fenomeni della malattia e coi mezzi di cura; ben differentemente dall'ordine che la scienza medesima tiene parlando del tumore ingeneratosi sopra i bronchi. Allora essa è costretta d'aggiungere la ricerca della causa prossima della dispnea, ricerca che pure è affatto superflua e vana nel secondo caso; ed entrata poi in tale ricerca viene eziandio costretta di noverare tutte le possibili cagioni di dispnea, e così di trascorrere nella considerazione delle pertinenze di molte altre infermità, mentre doveva fermare la sua attenzione al solo caso d'una dispnea generata

da corpo estraneo esistente in alcuna parte dell'organo polmonare. E quando d'altronde l'abitudine di considerare la denominazione della malattia, siccome rappresentante molte volte l'ente primo cui si riferiscono tutte le pertinenze di essa, strascina di leggieri la mente nostra a similmente riguardare le malattie, anche quando la denominazione loro si riferisce a soli accidenti secondarj; non sarà maraviglia che la scienza poi sia aggravata d'illusorie distinzioni diagnostiche, di superflue enumerazioni di cagioni morbifere riferite ad accidenti che da esse direttamente non derivano, e della fallace considerazione di molte virtù di rimedi credute acconce a rimuovere gli effetti delle crotopatie, anzichè queste stesse; e tuttoggiorno perciò veggonsi medici a cercare i segni e le cause ed il rimedio della dispnea, o dell'epilessia, anzichè quello della crotopia da cui prorompono tali fenomeni morbosi. Tutto ciò dimostra, io presumo, assai chiaramente quanto sia erroneo in una scienza discorrere d'identici subietti ora sotto d'un aspetto, ed ora sotto d'un altro; e come con questo modo sia inevitabile di gittare tutta la scienza medesima in una grande confusione ed inesattezza. Però, fermo che la nostra attenzione deve mai sempre rivolgersi a ciò che nell'organismo è prima cagione d'ogni sconcerto, io tengo che sempre in questa cagione medesima, qualunque essa siasi, debbasi riconoscere la vera primitiva crotopia, e ogni nostra trattazione clinica, indirizzandosi sempre alle crotopatie, debba eziandio sempre indirizzarsi a quella prima cagione d'ogni fenomeno delle malattie. Tale stimo essere un grande fondamento di giusto ordinamento della patologia; e credo quindi sia necessità di collocare la crotopia nella spina infitta nel piede, nel calcolo della vescica, nel corpo estraneo posto sopra i bronchi, e in ogni altro simile disordine, come il riporta nelle raccolte di gaz, di siero, di sangue, di pus e d'altri liquidi entro le cavità del corpo umano, o nella miscela d'una sostanza indecomponibile col sangue; necessità il riporta nella presenza degli entozoi ed epizoi generantisi e moltiplicantisi nel corpo animale, come ne' contagi che si comportano similmente.

7. Rimosse pertanto le difficoltà che alzare si potevano contro l'accennata generale distinzione delle crotopatie, intendo ora di comprovare inoltre che eziandio per molti altri importanti

attributi si differenziano le due classi delle stesse crotopatie, e assai giustamente s'accomodano ai bisogni dell'arte salutare. E già in primo luogo conviene qui ricordare come la distinzione delle crotopatie in meccanico-organiche ed in chimico-organiche appresti modo di sostituire alla scolastica erronea divisione delle malattie in locali ed universali un'altra più vera, più precisa e più utile distinzione delle medesime rispetto alla sede (1). Di fatto la ripartizione da noi ammessa delle crotopatie in fisse, diffusive e diffusibili somministra manifestamente non poche ragioni d'utile applicazione all'arte salutare (2); ed in questo modo adempie allo scopo della scienza, nè può dirsi oziosa e superflua. D'altronde le crotopatie meccanico-organiche e le chimico-organiche offrono pure altre diversità d'attributi, le quali non poco concludono a bene indirizzare l'arte salutare, siccome appunto ora accade di dovere particolarmente avvertire.

8. Le crotopatie meccanico-organiche appartengono sempre necessariamente agli organi od a parti circoscritte dei sistemi, ed offendono le manifeste condizioni materiali, la collocazione e la relazione palese reciproca di quelle. Si direbbe che in ultimo le lesioni di questa natura ricadono sopra le condizioni anatomiche; e però le crotopatie di questa maniera formano subietto dell'anatomia patologica, la quale può pure interamente disvelarne gli attributi. Le crotopatie chimico-organiche appartengono invece ai cangiamenti dello stato molecolare; e possono ledere non solo i tessuti, ma eziandio i fluidi, nè l'anatomia patologica basta a manifestarne del tutto gli attributi, e spesso nemmeno l'esistenza. Le osservazioni microscopiche, ed i soccorsi della chimica organica occorrono a conoscere, fin dove sia possibile, le crotopatie di questa natura. Però interamente manifeste le meccanico-organiche, occulte in parte o del tutto le chimico-organiche. Le quali poi facilmente si comprende dovere appartenere principalmente ai fluidi, e propriamente al sangue; perciocchè in esso insinuansi tutte le sostanze che s'introducono nell'organismo, e sopra di esso si dispiegano dapprima tutte le influenze chimiche esteriori, salvo il caso di

(1) Cap. Sesto.

(2) L. c.

sostanze caustiche o corrosive applicate sui tessuti organici. Però quanto nelle condizioni di visibile struttura si debbono soprattutto cercare le crotopatie meccanico-organiche, altrettanto nelle alterazioni del sangue debbonsi principalmente studiare le chimico-organiche: la quale è altra molto considerabile differenza delle une e delle altre.

9. Le crotopatie meccanico-organiche non hanno effetto che conformemente alle leggi della meccanica, e quindi gli attributi loro si argomentano eziandio da ciò che accade nei corpi inorganici. Se un vaso è ferito, non bisogna testimonianza d'osservazione diretta per comprendere che dal medesimo fluirà fuori il sangue: se al contrario è compresso, s'intende la necessità dell'impedito corso del medesimo: il femore lussato evidentemente non può prestarsi alla regolarità dei moti dell'arto, e il suo capo apostato non può non fare pressione contro le parti molli: l'emissione dell'urina impedita, è manifestamente necessaria la dilatazione della vescica: un'escostosi nella superficie interna del cranio non può non comprimere il cervello: un colpo sul capo deve pure di necessità arrecare commozione allo stesso cervello, come uno stilo infitto nelle carni non può non lasciarle divise in proporzione dell'estensione per la quale le ha penetrate. E se la mano del chirurgo può ritornare nell'ordine dovuto le parti meccanicamente sconcertate, ciò pure consegue solo obbedendo alle leggi della meccanica. Così essa ricongiunge le ossa fratturate o ripone le lussate imprimendo in esse que' movimenti medesimi, che potrebbe in un corpo affatto privo d'organizzazione e di vita. Né tutti i processi operatorj della chirurgia sono per verità altra cosa, fuori che maniere diverse di azioni meccaniche invocate a rimuovere dal corpo vivente i disordini meccanici. In una parola ella è una pura meccanica quella che si riferisce all'essere, agli effetti immediati e ai soccorsi diretti delle crotopatie meccanico-organiche. Per queste non esiste processo nosogenico, semiogenico e terapeutico; ma esse traggono per modo immediato origine dalla potenza sconcertatrice, generano per modo immediato gli effetti loro meccanici, e in fine ricevono per modo diretto i soccorsi che le rimuovono, i quali sono pure di ragione della meccanica. Comprendono esse l'applicazione della meccanica stessa allo studio degli avvenimenti morbosi del corpo umano,

ed ammettono perciò l'illazione diretta da quanto appartiene ai corpi inorganici. La dottrina delle medesime è suscettiva di certezza, siccome la comune meccanica; e la chirurgia per questa parte si fa pomposa di semplicità e di sicurezza assai maggiore della medicina. Ma evidentemente essa prescinde così da tutto ciò che veramente si appartiene all'essere organico e vitale del corpo infermo: essa per questa parte non è scienza dei corpi organici e viventi, ma scienza unicamente dei corpi in genere; e perciò troppo io trovo inesatto e antilogico il pensare che il metodo dalla chirurgia adoperato in questa sua parte di scienza possa o debba essere di norma alla medicina: sarebbe come dire che lo studio dei corpi viventi dovesse essere in tutto equiparato allo studio dei corpi inorganici. S'intenda da ciò quanto fuor di proposito si vanti la maggiore certezza della chirurgia a fronte di quella della medicina. Questa certezza deriva unicamente dall'omettere tutto ciò che veramente forma scienza dei corpi organici e dei viventi. Tali considerazioni per altro dimostrano quanto sia importante ed utile per l'arte salutare l'accennata più generale distinzione delle crotopatie; fra le quali scorgiamo le meccanico-organiche non avere processo nosogenico, semlogenico e terapeutico; averlo bensì le chimico-organiche: a quelle essere del tutto applicabile la comune generale dottrina dei corpi, a queste niuna dottrina dei corpi inorganici potersi affatto giustamente applicare; per quelle convenirsi l'illazione da ciò che si osserva nei corpi inorganici; per queste non potersi mai adoperare una simile illazione.

10. Le crotopatie meccanico-organiche sono fatte manifeste in tutti i loro attributi per le mutate qualità sensibili della parte lesa; quando le chimico-organiche al contrario non sono mai rappresentate abbastanza dalle lesi sensibili qualità degli organi e dei fluidi del corpo vivente. Alcune di queste sono anzi occulte affatto, e poche di già conosciute abbastanza per le mutazioni di misto, d'aggregato e di composto.

11. Le crotopatie meccanico-organiche sono per sé stesse immutabili nel loro essere: quando al contrario le chimico-organiche o soggiacciono a necessarie metamorfosi o conversioni, ovvero si confondono più o meno con una non apprezzabile successione di mutazioni, che a noi rappresentano diversa la crotopatia nei diversi tempi della malattia. Di fatto le crotopatie meccanico-

organiche non solo mancano d'un processo di metamorfosi e di conversioni, ma hanno inoltre le successioni morbose meglio determinate, e da esse medesime bene distinte, quando che le chimico-organiche generano successioni morbose in molta parte non possibili ad avvertirsi, e quindi necessariamente confuse coll'essenziale processo di quelle. Tale è realmente un'evidente necessità proveniente dal non potere noi seguire passo passo colla nostra osservazione le molecolari mutazioni dell'organismo; quando al contrario abbastanza bene si seguono gli effetti diretti delle meccaniche lesioni.

12. Le crotopatie meccanico-organiche possono operare sulle parti attigue o in modo puramente meccanico, ovvero eziandio dinamico; sconcertandone per quello direttamente le funzioni, e risvegliando per questo i turbamenti delle azioni nerveo-muscolari. L'ernia strozzata impedisce meccanicamente il progresso delle materie fecali ed il circolo sanguigno; muove dinamicamente il dolore. Il calcolo in vescica, ponendosi di contro all'orifizio della medesima, impedisce l'uscita dell'urina; eccita d'altronde il dolore e un'iscuria spasmodica pel suo contatto colle parti sensibili. Le crotopatie chimico-organiche non possono direttamente esercitare per sè stesse influenze meccaniche sulle parti attigue; bensì possono occasionare azioni dinamiche, e promuovere eziandio atti chimici o metamorfosi organiche. Lo stato assimilativo si può per queste turbare direttamente, non mai per le crotopatie meccanico-organiche, le quali possono sconcertarlo solo in modo secondario, cioè mediante l'alterazione o delle azioni dinamiche, o delle funzioni meccanicamente impedito o lese.

13. Conseguenza di queste differenze delle crotopatie meccanico-organiche e chimico-organiche si è, che le prime non possono generare ipotrofia che indirettamente, cioè conseguentemente alle alterazioni delle azioni dinamiche e delle funzioni, quando che le chimico-organiche valgono ad originare direttamente l'ipotrofia. Quindi queste s'intrinsecano di necessità coll'ipotrofia medesima, non mai le prime, che possono anche perseverare a lungo senza originarla. Una convulsione suscitata e mantenuta da causa locale meccanica quanto non è ella per questo riguardo diversa da una febbre? Dura quella anche anni molti senza detrimento sensibile della nutrizione: non può

questa perseverare nemmeno pochi giorni senza manifesto deterioramento della stessa nutrizione. L'ipotrofia dunque è molto più facile, più pronta e più profonda nelle malattie a crotopatia chimico-organica, che non in quelle a crotopatia meccanico-organica. È nelle prime non altro che la stanchezza medesima consecutiva delle azioni dinamiche, la quale assume grado ed importanza di vera ipotrofia, solo quando non è riparata in proporzione che viene originata: è nelle seconde un più grave difetto dello stato organico-vitale dei tessuti, causato direttamente da azioni morbifere.

14. Le crotopatie meccanico-organiche non possono far nascere nel corpo infermo, che molto secondariamente una materia inconveniente, la quale abbia mestieri d'essere evacuata; e quando ciò avvenga, l'evacuazione della stessa materia può bensì togliere alcuna successione morbosa, ma non mai diminuire le condizioni meccaniche, le quali formano la primitiva crotopatia. Però le crotopatie meccanico-organiche non sono in tal modo per sé stesse suscettive di crisi: viceversa le crotopatie chimico-organiche hanno sempre con sé coesistente una materia, che, o estranea all'organismo o fatta ad esso inconveniente, ha mestieri d'essere o ricondotta nelle combinazioni organiche normali, o espulsa dal corpo. Esse portano seco la vera materia morbifera delle scuole, e sono quindi suscettive di crisi, talora anzi per queste soltanto si risolvono.

15. Le crotopatie meccanico-organiche o sono assolutamente inamovibili, come le ferite e le fratture, o si possono togliere soltanto col mezzo della meccanica trasmissione del moto impresso dalla mano del chirurgo, ovvero eziandio dall'azione delle fibre contrattili: sopra di esse nulla può direttamente il processo assimilativo. Il calcolo della vescica o viene estratto colla mano del chirurgo, od è espulso per l'uretra in forza delle contrazioni della vescica stessa. Viceversa le crotopatie chimico-organiche se potessero mai per sola trasmissione di moto essere dileguate, avverrebbe questo, allora solo che si riponessero in semplice alterazione di misto e d'aggregato: ma in tale caso il moto utilmente trasmissibile non sarebbe quello delle masse, il quale più veramente è di ragione della meccanica, bensì quello delle molecole, che appartiene alle azioni fisiche. Quindi, se per azioni chimiche e fisiche possono

naturalmente risolversi le crotopatie chimico-organiche, egli è solo per azioni meccaniche, vale a dire per la trasmissione del moto delle fibre contrattili, che si possono rimuovere dall'organismo le crotopatie meccanico-organiche. La quale maniera d'esito delle crotopatie siffatte se si potesse riguardare come una specie di crisi, anche le crotopatie predette dovrebbero tenere suscettive di questo modo di soluzione. Se non che le scuole non compresero mai sotto il nome di forza mediatrice i semplici moti nerveo-muscolari, e nemmeno a crisi riferirono mai l'espulsione di materie solide operatasi per le sole contrazioni spontanee degli organi animali. Bensì l'eliminazione di principj sottili circolanti col sangue, comunque potesse operarsi da sole azioni dinamiche, venne non di meno mai sempre considerata siccome un atto di crisi: del che credo sia a dirsi ciò stesso che appunto stabilimmo delle crotopatie costituite nella semplice miscela di sostanze indecomponibili col sangue; cioè essere per noi impossibile di conoscere, se realmente allora non abbia effetto eziandio un qualche atto d'organica scomposizione e ricomposizione, e quindi se gli osservabili fenomeni non sieno realmente di sola ragione dinamica (1).

16. Finalmente contro le crotopatie meccanico-organiche non si può agire direttamente che con azione meccanica, quale di fatto appartiene a tutti i soccorsi apprestati dalla mano chirurgica: viceversa a combattere direttamente le crotopatie chimico-organiche possono tutte le sostanze valevoli di modificare l'ordinario processo delle organiche assimilazioni, o di portare insolite mutazioni dirette sul composto, l'aggregato e il misto dei solidi e fluidi animali. Quindi una cura dietetica e terapeutica può direttamente operare a dileguare le crotopatie chimico-organiche, quando che essa nulla può contro le meccanico-organiche, obbedienti direttamente a sola cura meccanica.

17. Ecco dunque abbastanza manifesto che, come i due ammessi generi primitivi delle crotopatie essenzialmente differiscono per ciò che sono in sè stessi, differiscono non meno per le attinenze loro colle cagioni morbifere, coi fenomeni conseguenti e coi mezzi di cura. Così la distinzione dei mede-

« (1) Cap. Terzo.

simi è comandata da tutti gli attributi loro, e serve all'utile dell'arte salutare, perciocchè avvia a conoscere appunto il modo d'evitare la generazione delle crotopatie, di avvertire la loro esistenza, e di toglierle, originate che sieno. La divisione non è arbitraria, nè artificiale, dappoichè si fonda sul complesso dei reali attributi dei subietti da differenziarsi, ed essa è confacevole al giusto ordinamento della scienza, perciocchè adempie esattamente allo scopo della medesima.

18. Le scuole distinsero ancora le crotopatie della nostra macchina in primarie e secondarie; dicendo primarie quelle, che intervengono per solo effetto delle cagioni morbigere, secondarie quelle che sono generate in modo mediato od immediato da un'altra crotopatia preesistente. In questo secondo caso però conviene distinguere la crotopatia secondaria dal semplice fenomeno morboso. La congestione sanguigna cerebrale, che nasce sotto il moto febbrile, diminuisce e cessa con questo, è senza dubbio un fenomeno dello stato febbrile: la stessa congestione, che persevera oltre lo stato febbrile o non si proporziona altrimenti con esso, ha modo ed essere di crotopatia secondaria. Conviene che questa abbia un'entità propria, e quindi sia condizione del corpo umano fatta valevole di sussistere per sè medesima, indipendentemente dalla crotopatia che la produsse. Però ogni volta che fra gli effetti delle crotopatie se ne trova alcuno, nel quale si riconosce intrinseca la ragione della propria esistenza, si deve considerare come crotopatia secondaria, e non come fenomeno morboso.

19. Dopo queste più generali distinzioni delle crotopatie acciò di dovere eziandio considerare quelle subalterne differenze, che nella realtà delle particolari esistenze di quelle si scorgono manifeste a segno, da formare di ciascuna di esse un distinto subietto di malattia. Le due classi indicate delle crotopatie si suddividono in ordini, generi e specie diverse, secondo che i generali attributi caratteristici dell'una e dell'altra classe di dette crotopatie si riuniscono con diversi più particolari attributi. Accennerò dunque brevemente quali sieno le crotopatie che si possono comprendere nelle due classi stabilite, e quali le categorie diverse in cui si possono esse medesime ridurre.

20. Le crotopatie meccanico-organiche, poichè sono palesi per ogni loro attributo, si possono pure più compiutamente

differentiare. Fondati su questa base diciamo in primo luogo che le condizioni meccaniche delle parti dell'organismo animale si possono evidentemente alterare in tre modi diversi; vale a dire 1.° per mutata relazione reciproca delle parti medesime; 2.° per alterazione della loro compage organica; 3.° finalmente per presenza di materia insolita in qualche parte dell'organismo. Quindi tre ordini primitivi di sconcerti meccanico-organici, ciascuno dei quali si suddivide poi in generi diversi.

21. La relazione reciproca delle parti si vizia in tre modi: 1.° per connessione alterata delle medesime; 2.° per mutata collocazione di esse; 3.° finalmente per variata proporzione fra le parti contenute e le contenenti. D'ognuno di questi disordini si ha realmente dimostrazione per indubitabili avvenimenti morbosi dell'organismo umano.

22. La connessione rendesi o eccessiva, o difettiva; ovvero si origina fra parti che naturalmente debbono essere libere, o manca fra quelle che dovrebbero essere congiunte. L'anchiloglossa, la sinechia, le anchilosi, le atresie, l'anchiloblefaro, e i coaliti di viscere con viscere, o delle diverse parti d'uno stesso viscere somministrano esempi di connessioni affatto insolite: la disgiunzione delle cartilagini dalle ossa addimstra la mancanza delle debite connessioni: la rigidità dei legamenti e dei frenuli, o la brevità di questi palesano soverchia la connessione, siccome la flaccidità degli uni e degli altri la danno a dividere minore del consueto. Questi vizj di mancante o in-normale, di eccessiva o difettiva connessione addivengono dunque realmente nel corpo umano, e sono giustamente da riferirsi alla mutata relazione reciproca delle parti.

23. Le parti poi dello stesso corpo umano possono in primo luogo per vizio congenito trovarsi collocate diversamente dal consueto, come quando sono occorse le ectopie congenite del cuore, e si è perfino osservata variata affatto da destra a sinistra, o viceversa la situazione delle viscere non simmetriche addominali e toraciche. Oltre di ciò possono quelle eziandio per accidenti morbosi venir portate fuori della loro sede consueta, o ciò sia del tutto, o in parte soltanto. I prolassi o procidenze o proptosi, le ernie, il volvulo, le inclinazioni varie dell'utero, le gravidanze estrantereine, le lussazioni, le ectopie accidentali del

cuore (1), la protrusione dello stomaco entro la cavità toracica, quella simile del fegato o della milza, ed altri fatti consimili notati dagli scrittori dell'anatomia patologica rendono aperta testimonianza dei vizj di collocazione, non solo congeniti, ma accidentalmente sopravvenuti per effetto di cause morbifere. Manifesta quindi e reale questa maniera pur anche di lesa relazione reciproca delle parti organiche.

24. Finalmente i vizj di proporzione fra le parti contenute e le contenenti avvengono pure in modi diversi più o meno dall'osservazione certificati. È legge nota e bene stabilita che gli organi cavi hanno la capacità propria determinata dalla collisione di due contrarie forze. Le parti contenute distendono le pareti di quelli in ragione di massa e di volume, e queste resistono alla distensione per la naturale coerenza delle particelle organiche. Una forza inoltre d'elasticità o di contrattilità tende altresì d'ordinario a coartare la capacità dei medesimi, ed in proporzione che scema o manca la forza distendente, moltesi essa in più evidente azione. Però ecco in quattro modi diversi ledersi la proporzione delle parti contenute rispetto alle contenenti. Primamente cresce talora la sola forza di distensione, come quando cresce la massa o il volume delle parti contenute, e seguono così le dilatazioni degli organi cavi. Assai dilatato è d'ordinario lo stomaco dei grandi mangiatori: la vescica urinaria si distende per iscuria sino a scoppiare: i gaz sviluppati nel tubo intestinale generano il meteorismo e la timpanitide: i vasi delle parti, che sono sede di flussione sanguigna, dilatansi anche oltre il doppio in grazia del sangue sopravveniente: un impeto straordinario di circolo sanguigno contro un ramo arterioso o venoso può originare l'aneurisma o la varice: espansi tutti i vasi veggonsi in coloro che s'espungono a troppo caldo ambiente. Diminuisce al contrario la forza reagente e resistente, e prevalendo perciò quella di distensione, succedono pure le dilatazioni. Ogni volta che un disordine d'innervazione, o di nutrizione, o d'altra qualità rende minore la coerenza organica, l'elasticità e la contrattilità dei tessuti, necessariamente le parti degli organi cavi, resistendo e reagendo

(1) Andral, *Précis d'Anat. Path.*, Vol. II, pag. 315, Paris, 1832

meno alla forza di distensione, si lasciano distendere oltre il consueto. Lo stomaco e le vene dilatansi in coloro che vivono in aria umida: la vescica urinaria colpita da paralisi s'allarga talora enormemente: lesa alcuna tonaca arteriosa, formasi l'aneurisma. Diminuita d'altronde la massa o il volume delle parti contenute, la reazione delle pareti degli organi cavi origina il restringimento della loro capacità. Ristretti il tubo alimentare e la vescica urinaria trovansi in coloro che sostengono grande astinenza da cibo e da bevanda: ristretti i vasi sanguigni negli oligoemici: ristretto prima, e poscia chiuso per noto processo d'agglutnamento il canale arterioso, allorché cessa di correre per esso il sangue. Finalmente diminuisce pure la capacità, se cresce la reazione delle pareti degli organi cavi. Un terrore improvviso stringe i vasellini cutanei: la contrazione spasmodica dell'esofago impedisce la deglutizione: quella dei bronchi non permette all'aria di penetrare abbastanza nei polmoni: quella dell'uretra genera l'iscuria. Se poi le lesioni della resistenza e della reazione delle pareti degli organi cavi coesistono insieme colle mutazioni della forza distensiva, gli effetti dell'una possono, o contrariare, ovvero favorire quelli dell'altra. Nel mentre che in una parte, la quale è sede di flussione sanguigna, esistono le cagioni del crescente afflusso del sangue e quindi ancora della crescente dilatazione dei vasi, l'alcool od una soluzione di sostanza astringente applicata sulla medesima inducono nei vasellini tale costrizione, che vince pure talvolta la cresciuta forza distensiva di essi. Al contrario se diminuita è non raramente la reazione dei vasellini, che sono sede di flussione sanguigna, la sottrazione o la derivazione del sangue diminuisce pure la forza distensiva, in maniera che quella basta quindi a restituire i vasellini stessi nell'ordinario loro calibro. Il forte meteorismo delle febbri tifoidee nasce forse per la congiunta azione della diminuita contrattilità degli'intestini e del maggiore sviluppo dei gaz entro la cavità dei medesimi. Un terrore improvviso stringe tanto all'oligoemico i vasellini cutanei, quanto forse non interviene in coloro, cui non è diminuita la forza distensiva dei vasi per iscarchezza del liquido circolante. Così in quattro modi possono insieme congiungersi le mutazioni della forza distensiva e della reagente negli organi cavi: aumento cioè dell'una o dell'altra; diminuzione dell'una e dell'altra; aumento della forza distensiva e dimi-

nuzione della reagente; aumento della reagente e diminuzione della distensiva.

25. Le soluzioni del continuo, come le ferite, le fratture, le diabrosi, le rixi, le ulceri, la carie, ec.; le trasformazioni organiche, e le produzioni innormali d'ogni maniera alterano certamente le condizioni meccaniche del corpo vivente, e così originano vizj in attinenza colla compage organica; che non riguardati per rispetto alla loro formazione e alle loro mutazioni, ma solo per ciò che sono in sè stessi, meritano soprattutto d'essere considerati in questo luogo. La diabrosi, che dà origine all'emorragia; l'esostosi, che comprimendo il cervello genera la paralisi; le produzioni ossee della dura madre, che causarono per diciott'anni l'epilessia (1), il tumore scirroso residente sopra l'apofisi basilare dell'occipitale e la sella turcica, il quale, come osservai io medesimo, produsse per molti mesi prima un'atroce cefalalgia e quindi la nevralgia faciale; il tumore dei reni, che muove il vomito, e simili altri avvenimenti morbosi forniscono manifesti esempi di lesioni in attinenza colla compage organica, le quali indipendentemente dal modo della loro formazione, solo per le mutate condizioni meccaniche delle parti del corpo umano diventano cagione di fenomeni morbosi, e prendono così natura vera di crotopatia. Che se le alterazioni sostanziali occupano le pareti degli organi cavi, possono pure per tale modo restringere ed obliterare eziandio la capacità dei medesimi, generando così secondariamente un vizio di lesa relazione fra le parti contenute e le contenenti, il quale dalle scuole fu distinto col nome di stenocoria.

26. Finalmente, allorquando una materia incongrua qualunque si trova insolitamente raccolta in alcuna parte dell'organismo, si ha senza dubbio un terzo ordine di crotopatie meccanico-organiche, le quali riescono diverse secondo la natura e la sede della stessa materia incongrua, in cui ripongonsi. Può essa essere gassosa, fluida, o solida: generata entro l'organismo, o introdotta di fuori. Può eziandio essere di viventi nati e cresciuti entro il corpo vivente, ovvero anche dal di fuori insinuatasi nel medesimo. Il meteorismo, la timpa-

(1) Cap. Settimo, §. 28.

nitide, gli enfisemi forniscono esempio di materia gassosa svolta insolitamente nell'interno dell'organismo: il pneumotorace per comunicazione della cavità dei bronchi con quella della pleura, o successivo ad apertura delle pareti toraciche addimostra il caso d'indebita raccolta di gas proveniente dall'esterno. Le idropi, gli ascessi, gli adunamenti di pus nelle cavità interne del corpo, le interne emorragie, i versamenti di linfa, d'urina, di bile e d'altri umori non lasciano dubitare, che liquidi appartenenti al corpo vivente o generati in esso non si raccolgano talora morbosamente in qualche parte del medesimo. Di fluidi poi introdotti di fuori, formanti insolite raccolte in alcuna parte del corpo vivente, non possiamo per avventura considerare che quelli, i quali per istraordinarie comunicazioni delle vie alimentari trapassano da queste o in alcuna cavità, o nel tessuto cellulare circostante, come quando per la perforazione degli intestini si versano nella cavità peritoneale, o per perforazione dell'esofago in quella del torace. I calcoli d'ogni maniera, le concrezioni che si formano in molte parti del corpo, le produzioni ossee e cartilaginee, i depositi tubercolari, i polipi che si generano nelle cavità del cuore e dei vasi sanguigni offrono casi manifesti di materia solida incongruamente esistente in qualche parte dell'organismo. E il medesimo è a dire delle parti che uscite dal luogo loro fanno violenza contro altre, siccome corpo ivi affatto estraneo. Le influenze esercitate dalle ossa lussate o fratturate, siccome dalle viscere spostate o procidenti debbonsi certamente riferire ai disordini provenienti dalla presenza d'incongrua materia in qualche parte dell'organismo. Di fuori poi corpi solidi s'insinuano nella macchina umana in guise mille, e ne abbiamo esempio dalla deglutizione di corpi indigeribili, come avviene ne' litofagi, dalle palle d'archibugio o punte d'arme tagliente rimaste nelle carni e nelle viscere, dalle spine e scheggie di legno e frantumi di vetro ed altri simili corpi impiantatisi e rimasti sepolti nelle carni medesime. In fine le mignatte trangugiate o salite per l'ano negl'intestini e per la vulva nella vagina, gl'insetti fissatisi nel condotto uditivo esterno, o situatisi fra le palpebre e la congiuntiva palesano il caso di viventi passati dal di fuori nel corpo umano, in cui d'altronde ognuno sa svilupparsi non

raramente entozoi ed epizoi di molte specie. Ora in tutti questi casi, qualunque sia l'origine della materia incongrua, e qualunque la diversità delle influenze morbifere da essa provenienti, appare non di meno innegabile, che per atto di contatto, di pressione, di stiramento, di pungimento, di fregamento o d'altra influenza meccanica qualunque può farsi cagione di fenomeni morbosi; e sotto di quest'aspetto forma essa una vera crotopatia, la quale non può appartenere che ai disordini meccanico-organici. Le materie liquide e gazoze possono certamente essere suscettive di mutamenti chimici, e possono pure mandare in circolo per la macchina principj valevoli di promuovere morbose azioni dinamiche e chimiche: ma questi effetti sono da distinguersi dalle loro influenze meccaniche, siccome il processo della loro formazione è a distinguersi dall'essere loro proprio, onde sono mutate le condizioni meccaniche della parte offesa. E l'esistenza degli entozoi ed epizoi sia pure, se vuolsi, collegata con particolari influenze di tutto l'organismo, e possano tali esseri parassiti offendere queste anche per modi che non sieno d'azione meccanica; tuttavia non si può impugnare che eziandio pel loro solo contatto e pei movimenti loro atti a vellicare o a pungere non sieno cagione di fenomeni collegati in tale guisa con un'influenza puramente meccanica. La materia però insolitamente esistente in qualche parte del corpo non è sempre o gazona, o liquida, o solida solamente, ma spesso eziandio di tutte queste qualità insieme. Liquidi e gaz si trovano nella stessa cavità, quando col versamento pleuritico si forma il pneumotorace, e coll'ascite la timpanitide: liquidi e coaguli o pseudomembrane coesistono insieme ne' versamenti d'umori sieroso-albuminosi ed anche fibrinosi: tumori diversi sono non raramente seguiti dall'idrope della stessa cavità, in cui quelli esistono. E nelle prime vie s'ammassano talora materie, che sono avanzi di male chimificazioni e chilificazioni, non che d'umori viziosamente separati: materie in parte gazoze, in parte liquide, e in parte solide, le quali insieme formano lo stato saburrale, che io più volentieri chiamo gastricismo. Né è pur raro che vermi eziandio s'annidino con esse negl'intestini; e così quasi ogni possibile maniera d'incongrua materia si trovi presente nel cavo intestinale ad offenderne le azioni

in varie guise certamente, ma eziandio per influenze meccaniche. E di fatto i fenomeni morbosi si dileguano allora istantaneamente, appena è rimossa dal tubo alimentare l'ostile materia, siccome cessa in un subito la mortale oppressione del respiro, appena è tolto dalla cavità della pleura il liquido che vi era travasato.

27. Sono queste le fondamentali differenze, che il fatto dimostra esistere in quelle alterazioni dell'organismo umano, le quali ledono le condizioni meccaniche delle parti. Noi le abbiamo stabilite, avendo riguardo unicamente a questo modo di lesione, o non all'essere totale delle alterazioni medesime; fatta quindi astrazione dalla maniera dell'origine di esse, e dalle qualità ed influenze d'altra natura ad esse stesse talvolta appartenenti. Laonde nelle alterazioni meccaniche d'origine chimico-organica noi abbiamo distinte piuttosto le condizioni meccaniche delle crotopatie, di quello che l'essere totale delle medesime. E dico questo, perchè realmente assai spesso coesistono insieme le qualità proprie delle crotopatie meccanico-organiche, e quelle delle chimico-organiche.

28. Procedendo però ora a distinguere queste ultime, mi conviene innanzi tutto avvertire, che gli attributi di esse, essendo assai meno conosciuti di quelli delle crotopatie meccanico-organiche, prestano eziandio assai minore fondamento a nitide ed esatte distinzioni. Ignoto molte volte in sé medesime le crotopatie suddette, lo sono sempre in molta parte per riguardo ai processi nosogenico, semiogenico e terapeutico. I disordini della chimificazione e della chilificazione; le alterazioni del chilo entro ai vasi linfatici; quelle della linfa addotta pei medesimi da tutte le parti del corpo; le conseguenti influenze di questi umori alterati sopra la sanguificazione; i disordini dell'ematosi provenienti dalle qualità dell'aria respirata e da tutte le diverse sostanze accidentalmente inalate; gli effetti delle turbate secrezioni sopra l'ematosi medesima; in fine lo sconcerto degli atti di nutrizione per effetto d'ognuna delle predette alterazioni, chi potrebbe giustamente seguitare coll'osservazione? chi disvelare con esperimenti? chi esattamente conoscere? chi giustamente differenziare? Però in modo diretto, per considerazione degl'immediati essenziali attributi delle crotopatie chimico-organiche non è certamente possibile alcuna

loro distinzione, quale appunto ne è stato concesso di formare rispetto alle crotopatie meccanico-organiche. Solamente un'ultima risultanza delle operazioni chimiche del corpo animale mette talora in palese alcuni degli attributi proprj delle crotopatie chimico-organiche; e ciò scorgiamo noi appunto nelle alterate qualità del sangue e dei tessuti organici. Quindi nel distinguere le crotopatie chimico-organiche non possiamo non tener conto delle già conosciute alterazioni delle sensibili qualità del sangue e dei tessuti organici, come parte degli attributi più prossimamente appartenenti alle crotopatie medesime. Tuttavia non sempre, allorchè esistono crotopatie di questa natura, hannosi qualità del sangue e dei tessuti organici sensibilmente alterate, ed allora necessariamente le distinzioni di quelle non possono dipartirsi che dalla considerazione dei sintomi: aggiunta nell'uno e nell'altro caso la contemplazione delle attinenze delle cause morbifere e dei mezzi di cura. Tutto ciò deve di leggieri persuadere essere opera molto difficile di bene distinguere l'una dall'altra le crotopatie chimico-organiche; e perciò non dovranno che attribuirsi al difetto della scienza le necessarie imperfezioni del tentativo che mi accingo ad intraprendere.

29. Alcune alterazioni chimico-organiche si addimostrano a noi principalmente pel turbato essere del sangue, ed altre per quello dei tessuti; di maniera che alcune sembrano soli vizj d'ematosi ed altre soli vizj di nutrizione. Ciò non pertanto noi dobbiamo tener conto piuttosto della natura di tali vizj, di quello che della sede loro; e quindi volentieri prescindiamo dalla pretensione di definire, se realmente sieno della sola ematosi quelli che si palesano soltanto per le mutate qualità del sangue, o dei soli atti nutritivi quelli che si manifestano per l'alterata compage organica dei tessuti: tanto più che fra l'essere dell'ematosi e quello della composizione organica dei tessuti è tale reciproca connessione, che per noi torna quasi impossibile ideare i mutamenti dell'uno disgiunti da quelli dell'altro. Laonde, per affidarmi a linguaggio più conforme alle dimostrazioni dei fatti, io non distinguerò i disordini del sangue da quelli della composizione organica dei tessuti, ma bensì terrò discorso unicamente dei disordini proprj del processo chimico-organico della vita, o sia che si palesino di più nel sangue, o invece di più nei tessuti.

30. Le alterazioni chimico-organiche del corpo umano si dimostrano manifestamente sotto tre aspetti diversi, e perciò sembra giusto di doverle distinguere in tre ordini primitivi. Ripongonsi esse in primo luogo in una sola modificazione degli ordinarij processi delle organiche assimilazioni; appartengono in secondo luogo ad una serie affatto straordinaria di metamorfosi organiche; consistono in fine in una permanente mutazione delle condizioni organiche tendente alla distruzione delle medesime. Le semplici modificazioni degli ordinarij processi assimilativi designare si possono sotto nome di paratrofie: i processi d'insolite metamorfosi organiche, poichè in ultimo alterano in modo straordinario la plasticità che risulta dai consueti processi assimilativi, possono comprendersi sotto nome di paraplastie: in fine i semplici permanenti disordini chimico-organici, poichè distruggono le proprietà organico-vitali, credo si possano designare colla voce aplastie.

31. Le paratrofie ripongonsi o nel solo eccesso e difetto degli ordinarij processi assimilativi; o nella notevole sproporzione dei prodotti dei medesimi; o in fine in un particolare indefinibile modo d'essere di essi, rivelato solo da contrassegni estrinseci agl'immediati attributi delle parti lese. Il primo di questi generi di paratrofia distinguesi in due specie, secondo che osservasi l'eccesso, ovvero il difetto degli ordinarij processi assimilativi: due maniere di disordini, che convenientemente si designano coi nomi di politrofia e d'oligotrofia, che vuol dire molta o poca nutrizione. Se non che l'una e l'altra di queste condizioni morbose non si stabilisce, senza che la proporzione reciproca dei prodotti organici cessi d'essere quale è nello stato normale; e così seguita che insieme colla politrofia e coll'oligotrofia nasca pure un disordine di proporzione nella composizione organica. Non esiste veramente una condizione morbosa, che in istretto senso si possa riporre nel solo eccesso o difetto degli atti assimilativi e dei prodotti dei medesimi. Tuttavolta diciamo di semplice eccesso o difetto il disordine, quando ci si offre coi seguenti attributi: 1.^o Colpisce più o meno tutta la serie degli atti assimilativi, o almeno si palesa per lo stato generale degli ultimi prodotti di questi. 2.^o Gli stessi atti assimilativi non hanno assunta veruna insolita qualità per noi apprezzabile. 3.^o Non si conoscono nè in-

soliti elementi, nè composti diversi dalla natura degli ordinarij nei prodotti dei medesimi. 4.° La sproporzione degli stessi prodotti non è molto notevole, e manifestamente non forma la parte più considerabile della crotopia.

32. Alla politrofia spettano la pletora, e l'ipertrofia; all'oligotrofia invece l'oligoemia, l'ipotrofia, e l'atrofia, alla quale si potrebbe forse riferire eziandio la così detta degenerazione adiposa, in quanto che sembra realmente sostituirsi allora il tessuto adiposo agli altri tessuti caduti in atrofia.

33. Le paratrofie costituite nel disordine manifesto e prevalente della proporzione dei prodotti delle organiche assimilazioni denominiamo noi atassitrofie, e ad esse riferiamo la diatesi scrofolosa e la rachitica, l'urica e la fosfatica, la reumatica e la gottosa, in quanto almeno possono queste riconoscere un' influenza dalle due anzidette, l'idroemia o diatesi sierosa, la clorosi, le trasformazioni organiche, e le produzioni organiche omologhe.

34. Finalmente fra i disordini apicali ed occulti dell'assimilazione organica, che a noi piace di denominare idiotrofie, si comprendono la diatesi scirroso e cancerosa, quella onde segue la generazione dello zucchero, e quindi il diabete mellito, quella altresì che può appartenere all'anazoturia di Willis, ed all'albuminuria, ed in fine quelle che spettar possono alle malattie cutanee.

35. Le paraplastie poi abbracciano due maniere di disordini manifesti per alterata plasticità, cioè quelli, in cui essa scorgesi aumentata, plastausia; e quelli invece, in cui osservasi diminuita, plastollia. La plastausia comprende le alterazioni che si palesano nella massa sanguigna sotto il corso delle malattie flogistiche, e che da alcuni si denominano oggidì emitide, ovvero diatesi flogistica. La plastollia comprende tutti quei processi di metamorfosi organiche retrograde, che si stabiliscono nel corso delle malattie, massimamente febbrili, e tengono all'influenza di principj vevoli di mettere la materia organica in un processo di scomponimento. Si conoscono tali principj costituiti ne' miasmi, ne' vapori putridi animali, nei contagi, nei veleni animali, e in qualunque materia organica posta in istato di scomposizione; onde il pus, l'icore gangrenoso, l'orina alterata, la bile viziata, e altri umori del corpo animale, una volta che sieno intromessi nella massa sanguigna, valgono pure

ad avviare in questa, e quindi eslandio nei tessuti organici, i processi della scomposizione organica, o delle metamorfosi retrograde. Sono tali quei processi dissolutivi, che io fino dal 1816 e 19 (1), e quindi poi anche maggiormente nel 1827 (2), considerava, come essenziale condizione morbosa di non poche delle più gravi infermità umane, e che molto dipoi il Liebig illustrava con chimiche considerazioni. La diatesi scorbutica per difetto di bastevoli dimostrazioni di fatto riferirò pure a questo medesimo genere, benchè per molti suoi caratteri sembrerebbe piuttosto costituita in un vizio d'atassitrofia. In fine i rammollimenti primitivi, le vere suppurazioni e le dissoluzioni gangrenose si possono pure avere come maniere diverse di processi plastolici: ed è così, che alle plastollie mi piace di riferire i processi dissolutivi predetti infino alla diatesi putrida, la diatesi scorbutica, i rammollimenti primitivi, la suppurazione e la carie, la gangrena e la necrosi.

36. Finalmente le aplastie comprendono tutti i disordini che ripongonsi nella permanente alterazione ed abolizione pur anche dell'aggregato e del composto organico, e che derivano o dall'immediata azione di alcune sostanze sui tessuti organici, o invece da peculiari alterazioni delle azioni dinamiche, o in fine dall'esistenza o dal trascorrimento d'incongrui principj entro l'organismo accouci bensì a promuovere sconcerti fisici, dinamici e chimici nel sangue o nei tessuti organici, ma non mai una serie di metamorfosi organiche.

37. L'azione dei caustici e dei corrosivi, i casi d'avvelenamento con sostanze vegetabili e minerali, gli effetti del fulmine, le asfissie da gaz irrespirabili, o da sommersione o da strangolamento, le nevrosi da commovimento dell'animo spettano a questo genere di disordini, pel quale la composizione o l'aggregazione organica, e quindi la plasticità riescono in fine distrutte. Si deve però qui rammentare che certuni dei veleni minerali esistono inalterati nell'organismo, e già promuovono fenomeni morbosi, e quindi uscendo lasciano quello affatto illeso da qualsivoglia disordine. Fino a questo punto la condi-

(1) Prospetto delle malattie curate nella Clin. di Bol., Vol. I. Par. I: *Fondamenti di Patol. Anal.*, Pavia, 1819.

(2) *Fondamenti di Patol. Analit.*, Pesaro, 1827.

zione del corpo infermo è manifestamente sottoposta del tutto all'influenza continuamente presente della potenza di fuori introdotta nell'organismo; e per ciò la crotopatia collocare si dovrebbe fra le meccanico-organiche. Ma io ho già avvertito esserci allora impossibile di conoscere e di stabilire che pure non sia intervenuta alcuna alterazione di combinazione organica, e d'altronde colla miscela d'Incongrui principj si deve di necessità supporre di già in qualche guisa alterato l'aggregato organico. Egli è per queste considerazioni che di cosiffatto particolare modo di crotopatie noi non abbiamo formato un genere a parte, ma piuttosto abbiamo creduto di comprenderle fra le aplastie, colle quali appunto all'atto di doverle praticamente riconoscere si trovano inevitabilmente confuse, dacchè pure in ultimo pervengono a distruggere le condizioni organico-vitali.

38. Tali i modi delle alterazioni chimico-organiche del corpo umano. Essi insieme con quelli che appartengono alle alterazioni meccanico-organiche formano gli elementi morbosi, o le semplici crotopatie, delle quali avrò quindi discorso a parte. Gli stati morbosi non suscettivi d'essere in alcuna guisa scomposti, o tali che non ci permettono di riconoscere varie maniere d'alterazione insieme consociate a comporti, sono quelli appunto che mi sono fin qui studiato d'indicare, e che possono meritare nome d'elementi morbosi, o di crotopatie semplici. Questi però non sostengo che sieno assolutamente semplici, ma tali solo perchè ancora non siamo giunti a scoprirne elementi componenti. Sono perciò crotopatie non ancora scomposte, anzichè assolutamente semplici, siccome s'intendono pure similmente gli elementi dei chimici. Quindi è, che a norma delle crescenti osservazioni possono alcune crotopatie reputate semplici doversi invece riconoscere come composte. Non conviene dimenticare che le classificazioni scientifiche non possono mai offerire un compiuto immutabile ordinamento delle nostre cognizioni intorno agli esseri della natura. Sarebbe allora necessario d'avere la più intera possibile cognizione di questi, quale appunto non raggiungerà mai la debole mente umana. Le classificazioni scientifiche non possono che ordinare la parte già posseduta delle cognizioni relative all'immensità della natura, e quindi quelle non possono mai esattamente corrispondere coll'ordine di questa; non possono mai essere perfette e

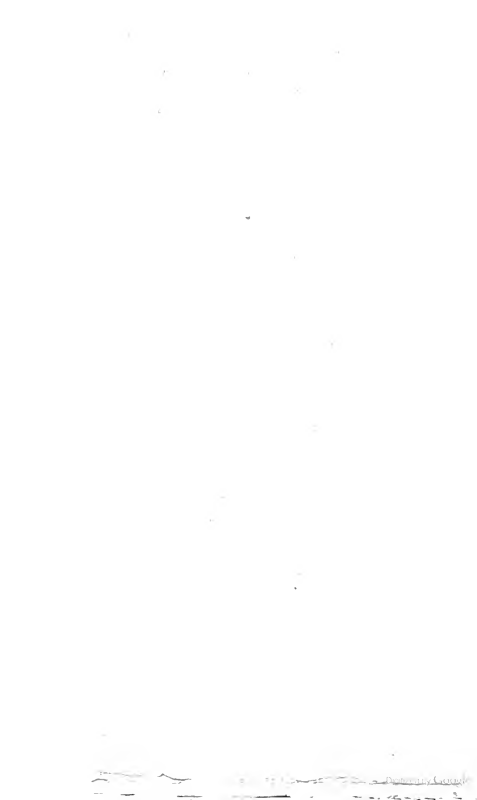
compiute. Il che sia detto a rimuovere l'insana pretensione di coloro che sovente rigettano le classificazioni, solo perchè esse non hanno raggiunta ogni desiderabile perfezione. Costoro cercano l'impossibile: le classificazioni nostre ordinate per soccorso della memoria debbono essere perfette solo in relazione all'attualità dello stato della scienza; debbono cioè essere le migliori che lo stato medesimo permette. E migliori sono, quando non trascurano veruna cognizione di fatto, e quando sono formate giusta lo scopo della scienza medesima; che è quanto il dire sono naturali, e non artificiali. Se però le differenze da me contemplate nelle crotopatie del corpo umano sieno corrispondenti ai due predetti essenziali attributi delle buone classificazioni, verrà convenientemente chiarito dal particolare discorso, che dovrò quindi tenere d'ognuna di esse. Allora si conoscerà, io spero, che le differenze medesime sono fondate sopra tutti gli attributi che il fatto ha dimostrato più specialmente proprj di ciascuna delle indicate crotopatie, e sono inoltre confacevoli allo scopo della scienza, che intende a conoscere il modo d'evitare la generazione delle malattie, o di toglierle, dopo che sieno insorte. Però ovunque appariranno non abbastanza determinate e definite le diverse crotopatie, non si dovrà certamente dannare come erronea la classificazione delle medesime; ma si dovrà bensì riguardare, se la scienza apprestava degli attributi di esse una cognizione maggiore di quella che siasi contemplata. Se una crotopatia è distinta dalle altre per la somma intera degli attributi, pei quali è fino ad ora conosciuta, si potrà bene dire insufficiente, o poco esattamente definita, ma non erronea una distinzione siffatta. Egli è solo con intendimenti ed avvedimenti di questa natura che si può considerare e giudicare una qualunque classificazione scientifica. Però le differenze da me ammesse nelle individue crotopatie intendo non corrispondano con quelle comunemente contemplate dai patologi e dai nosologi, solo perchè si derivano, non già da uno o da pochi attributi delle stesse crotopatie prescelti ad arbitrio, ma da tutta la somma a noi nota degli attributi loro; e intendo non corrispondano con quelle dei sistematici, solo perchè si fondano, non già sopra attributi meramente supposti, ma bensì sopra quelli che sono la più certificata dimostrazione dei fatti. E ciò è veramente la parte essenziale della nosologia, quella

assolutamente necessaria all'ordine della scienza e alla giustezza dell'arte salutare. La classificazione poi delle stesse individue crotopatie in ordini, generi e specie, formata per soccorso della memoria e per comodità di trattazione scientifica, intendo sia diversa dalle divisioni nosologiche finora possedute, in quanto che si riferisce sempre a subietti della stessa natura; e intendo sia logica, in quanto che alla maniera di tutte le giuste classificazioni si fonda soltanto sopra la considerazione degli attributi più o meno generali dei subietti medesimi. Così altra cosa è per noi distinguere crotopatia da crotopatia, altra il suddividere le distinte crotopatie in classi, ordini generi e specie: il principio, su cui si costituisce la prima delle suddette distinzioni, non è quello stesso, su cui si stabilisce la seconda: la prima è essenziale alla scienza e all'arte, la seconda solo utile alla memoria e comoda alla scienza.

39. Egli è puro necessario d'avvertire che le crotopatie, delle quali ho ricercate le differenze, non possono sempre corrispondere colla realtà delle varie malattie, le quali il più spesso esistono composte di diverse elementari crotopatie. In questa guisa le produzioni organiche insolite, nel mentre che alterano le condizioni meccaniche delle parti offese, riconoscono eziandio dalle azioni assimilative la loro origine e le loro successive mutazioni. Per la prima parte appartengono manifestamente alle alterazioni meccanico-organiche, e per la seconda spettano invece alle chimico-organiche. Si è eziandio creduto che tutte le trasformazioni e produzioni organiche derivino da flogosi, o almeno dalla flussione sanguigna, ed abbiano così ad azioni generatrici non solamente le assimilative, ma quelle ancora spettanti alle ragioni idrauliche del circolo sanguigno. A noi non cale d'esaminare ora quest'opinione, della quale dovremo poi fare quell'estimazione che crederemo migliore: ci basta solo di notare che in tale caso pur anche il disordine nella sua realtà sarebbe composto, e che per una parte si dovrebbe riferire alle alterazioni meccanico-organiche, e per un'altra alle chimico-organiche. Le classificazioni, contemplando le particolarità dei subietti naturalmente composti, debbono di necessità fondarsi sopra astrazioni: se non che non potendo avere ad elemento d'un ente composto quello che non è suscettivo d'un'esistenza propria, anche degli elementi delle crotopatie

dobbiamo conoscere realizzabile un'esistenza propria. Di fatto il tumore può cessare dal sentire un'influenza qualunque del processo chimico-organico della vita, e rimanere nella parte come corpo affatto inerte ledente per le sole sue condizioni meccaniche. Ecco del tumore stesso l'elemento meccanico separato dall'elemento chimico-organico, e fatto capace di propria esistenza. Una volta che l'esistenza di questi diversi elementi morbosi diventa un fatto innegabile, ed una volta che le condizioni morbose meccaniche non si possono per la natura loro confondere colle chimico-organiche, ma importa anzi pel giusto ordine della scienza e per adempire allo scopo di essa di tenerle separate, l'indicato modo di distinguere le crotopatie non è altro che nn' assoluta e necessaria conseguenza d'un principio così giusto ed importante. E se esso ci conduce a distinguere in ogni crotopia quegli attributi o quegli elementi, che ricercano assai diversa maniera di considerazioni dalla parte del medico, noi avremo certamente per esso avuta comodità di meglio ordinare la scienza delle crotopatie della nostra macchina; il che appunto accerta la convenevolezza delle ammesse distinzioni. Egli è d'altronde impossibile d'avere riguardo alle pertinenze comuni di molti subietti senza prescindere da tutte quelle più particolari, colle quali coesistono nella realtà della natura: nè si vuole confondere l'ordine scientifico con quello stesso della natura. Spero che, allorchando dovrò considerare le malattie giusta il reale modo della loro esistenza, apparirà meglio l'importanza e la giustezza delle presenti distinzioni.

40. Riguardate però le crotopatie dapprima in sè stesse, e quindi nelle loro differenze, è bastevolmente contemplata questa prima parte delle umane infermità. Resta ora di volgere l'attenzione all'altra, che è la cinopatia, a noi palese per lo stato manifesto delle azioni dinamiche del corpo umano; dopo di che segue indispensabile la considerazione di tutto l'apparecchio sintomatico delle malattie.



INDICE

DELLE

M A T E R I E C O N T E N U T E

IN QUESTO VOLUME II

Avviso al Lettore. Pag. v

PROLEGOMENI. — Parte Prima.

1. *Importanza del metodo nelle trattazioni scientifiche.* » 3
2. *Necessità di definire il metodo conveniente alla patologia* » ivi
3. *Fatti, fondamento dell'umano sapere: loro definizione e ripartizione* » 4
4. *Analizzare che cosa significhi secondo Condillac: opinione del Costa in proposito.* » ivi
5. *Analisi e sintesi considerate come funzioni della mente: necessità di congiungere l'una coll'altra nell'acquisto delle cognizioni: ciò stesso compreso nel metodo analitico di Condillac: opinione del Costa in proposito* » 5
6. *Opinioni diverse, spesso non giuste, intorno alla nozione dell'analisi e della sintesi.* » 7
7. *Sommara dichiarazione del modo, con cui si generano le idee intorno ai subietti esteriori secondo i lockiani e condillacchiani.* » ivi
8. *Serie dei fatti interni ammessa dagl'ideologisti predetti.* » 9
9. *Necessità di considerare le attinenze che sono fra l'ordine dei fatti interni e quello degli esterni . . .* » 10

10. <i>Maniere di considerare le attinenze o relazioni degli esseri naturali</i>	Pag. 10
11. <i>Ordinamenti scientifici provenienti dallo studio di tali attinenze</i>	» 12
12. <i>Errori provenienti dal modo di considerare le idee generali e le astratte: differenza fra l'ordine dei fatti interni e degli esterni</i>	» 13
13. <i>Attinenza di successione, e di causa e d'effetto come veramente si debbano considerare</i>	» 14
14. <i>Difetto degl'insegnamenti dei metafisici intorno all'attinenza predetta</i>	» 15
15. <i>Modo di verificare in fatto la connessione di causa e d'effetto: soccorsi che ne presta lo sperimento: difficoltà della scienza dei corpi viventi per questo riguardo</i>	» 16
16. <i>Cagioni remote e composte in che differiscano: modo d'argomentare riguardo alle attinenze degli effetti cogli elementi delle cause composte: differenza fra le scienze che versano sui fatti semplici e quelle che contemplano fatti complessi: deduzione in che sia da porre</i>	» 17
17. <i>Induzione, analogia, congettura, ipotesi, che cosa sieno, e come diverse dalla deduzione</i>	» 21
18. <i>Argomentare sillogistico in che si risolva</i>	» 23
19. <i>Conclusioni dalle cose discorse: vera nozione del metodo analitico, ed erronee sentenze intorno ad esso: sue condizioni essenziali: si può dire anche sperimentale</i>	» 24
20. <i>Intendimenti precipui dell'odierna filosofia speculativa</i>	» 25
21. <i>La scienza pura degli universali o l'ontologia non atta a prestare soccorsi alle scienze fisiche</i>	» 26
22. <i>Inutilità delle pure speculazioni della mente a fornire la cognizione degli oggetti di fuori</i>	» 27
23. <i>Insufficienza degli assiomi apodittici ad essere fonte di cognizioni e principio allo studio degli esseri fisici: conclusione sulla necessità del metodo detto analitico</i>	» 28
24. <i>Vincoli veri della filosofia speculativa e sperimentale: valore degli assiomi apodittici a servire di mezzo ai confronti necessarij ai giudizj sperimentali: modi con</i>	

cui la mente indaga le relazioni delle cose, e raggiunge la verità.	Pag. 30
25. Riepilogo e conclusioni di questa prima parte dei Prolegomeni	» 31

Parte Seconda.

1. Oggetto della seconda parte dei Prolegomeni	» 33
2. Categorie nelle quali si distinguono gli esseri fisici.	» ivi
3. Differenze di tali categorie a seconda delle qualità e dei fenomeni dei corpi	» ivi

Qualità chimiche dei composti organici.

4. Qualità chimiche da considerarsi per tale oggetto.	» 34
5. Diversa attitudine degli elementi materiali creduti semplici ad entrare in combinazioni organiche.	» ivi
6. Atomi dei corpi organici e degl'inorganici.	» ivi
7. Differenze fra i corpi organici e gl'inorganici per rispetto al numero degli equivalenti nelle loro molecole.	» 35
8. Seguita lo stesso argomento.	» ivi
9. Dottrina dei radicali composti.	» ivi
10. Elementi dei radicali composti finora noti.	» 36
11. Riepilogo delle qualità chimiche, onde i corpi organici differiscono dagl'inorganici	» ivi
12. Conclusione: proprietà dei comuni elementi della materia d'unirsi in due modi, per combinazione cioè inorganica ed organica	» 37

Fenomeni chimici dei composti organici.

13. Più debole unione molecolare: singolare graduazione di questa proprietà, ...	» ivi
14. Fatti in prova che le leggi delle comuni affinità si modificano e s'invertono pur anche per effetto delle combinazioni organiche	» 39
15. Forze catalittiche più proprie dei corpi organici che degl'inorganici: metamorfosi progressive e retrograde	

della materia organica: singolare graduazione in queste prerogative	Pag. 40
16. Arte chimica pochissimo efficace a generare nella materia organica le metamorfosi progressive, e quasi niente a formare un composto organico con soli elementi inorganici; valevole abbastanza a produrre in quella le metamorfosi retrograde	» 43
17. Eterogenesi o generazione equivoca; prova del potere la materia dalle metamorfosi retrograde tornare nelle progressive, o dalle combinazioni inorganiche passare nelle organiche senza l'influenza della vita.	» 44
18. Condizioni più generali, sotto cui si sviluppano gl'infusorj.	» ivi
19. Influenza degli acidi e degli alcali nella generazione degl'infusorj giusta l'opinione del Dutrochet: quale realmente ammissibile	» 45
20. Sperienze di Burdach e d' altri per dimostrare la generazione degl'infusorj vegetabili senza intervento di sostanze organiche	» 46
21. Influenza dei materiali che prestano sviluppo agl'infusorj nel determinarne la specie	» 47
22. Conclusione	» 48
23. Principali argomenti in prova della generazione equivoca degli entozoi	» ivi
24. Importanti osservazioni del Rudolphi conducenti alla stessa dimostrazione.	» 50
25. Le metamorfosi retrograde della materia organica, condizione favorevole alla genesi degli entozoi, siccome degl'infusorj: lo stesso è a dire degli epizoi.	» ivi
26. Conclusione relativa all'eterogenesi	» 51
27. Riepilogo delle particolarità dei fenomeni chimici dei composti organici, ed ultima conclusione di tale argomento.	» 54

Qualità organiche dei corpi organici.

28. Necessità e graduazione delle forme organiche	» 53
29. Generi diversi delle metamorfosi progressive	» 53
30. Particolarità proprie degli esseri vegetabili ed ani-	

<i>mali designanti i primi gradi della composizione organica</i>	Pag. 54
31. <i>Corrispondente sviluppo nella serie degli animali delle funzioni del processo dinamico e di quelle dell'assimilativo</i>	» 55
32. <i>Facoltà d'incremento e di riproduzione organica quale nei vegetabili e negli animali</i>	» 59
33. <i>Attinenze fra l'eterogenesi e l'omogenesi, quindi nuova prova della rispondenza dei due processi predetti della vita</i>	» ivi
34. <i>Generazione fissipara naturale e accidentale</i>	» 60
35. <i>Generazione per gemme, bottoni, tubercoli e bulbi</i>	» ivi
36. <i>Generazione per germi distinti in spore e uova</i>	» 61
37. <i>Qualità delle spore</i>	» 61
38. <i>Natura dell'uovo de' vegetabili e degli animali: diverse graduazioni nella generazione per uova</i>	» 62
39. <i>Riepilogo delle differenze dell'eterogenesi e dell'omogenesi</i>	» 63
40. <i>Maniere di generazione proprie degli ordini diversi dei viventi</i>	» ivi
41. <i>Seguita lo stesso argomento</i>	» 64
42. <i>Seguita lo stesso argomento</i>	» 65
43. <i>Graduazione della fecondità negli ordini diversi degli esseri viventi</i>	» ivi
44. <i>Conclusioni dalle premesse cose, e proporzione quindi della facoltà generativa colla natura dell'individuale struttura e l'estensione della vita animale e vegetativa</i>	» ivi
45. <i>Attinenze dei nuovi viventi cogli organismi procreatori nella generazione omogenea: obbiezione desunta da recenti osservazioni di Bellingeri, e risolta</i>	» 66
46. <i>Riproduzione di parti organiche: circostanze varie delle medesime: loro diversità dalla composizione organica elementare: proporzione diversa di quelle e di questa coll'estensione della vita animale e vegetativa</i>	» 67
47. <i>Modi della composizione elementare organica nel regno animale: metamorfosi organiche successive negli ordini superiori: albumina principio ad esse</i>	» 71

48. Globuli del sangue dei vertebrati ; graduazione nella formazione dei medesimi	Pag. 73
49. Sviluppo dei globuli rossi sanguigni in proporzione dell'influenza del processo della respirazione e dopo gli albuminosi.	» 75
50. Sviluppo della fibrina per influenza del processo della respirazione e successivamente all'albumina : conclusione intorno ai gradi della formazione organica del fluido sanguigno.	» 76
51. Osservazioni del Prof. Cav. Taddei confermatrice della stessa graduazione	» 78
52. Lo stato di malattia dimostrativo della stessa successione di formazione dell'albumina, della fibrina e dei globetti rossi sanguigni	» ivi
53. Conclusione sopra quest' argomento	» 80
54. Graduazione della formazione organica nella genesi de' nuovi viventi : sperma : massa primordiale organizzatrice del vegetabile ed animale : uova animali	» ivi
55. Neoplasma per la coalizione delle parti divise , e la rigenerazione delle recise : legge della formazione organica tanto in istato sano , che morboso.	» 83
56. Nutrizione dell'individuo : dimostra la stessa legge della formazione organica	» 84
57. Serie vera delle composizioni organiche : incominciamento di esse dall'albumina.	» 87
58. Albumina subietto , ossigeno agente delle metamorfosi organiche : ragioni di queste proporzionate sempre collo stato albuminoso degl'individui	» ivi
59. Due serie di metamorfosi organica che si partono dall'albumina : l'una per lo sviluppo del sistema nerveo, l'altra per quello del cellulare e muscolare.	» 88
60. Conseguenza necessaria delle premesse considerazioni, dimostrativa che le potenze dei tessuti organici sono non primitive, ma secondarie, e seguono la ragione del composto e dell'aggregato	» 91
61. Conclusioni dalle cose discorse intorno le formazioni organiche	» 92
62. Analogia delle graduazioni della forma organica colle graduazioni della composizione chimica	» 93

63. *Forma sferica essenziale al composto organico* . . . Pag. 94
 64. *Parti solide e fluide essenzialmente integranti dei corpi organici.* » ivi
 65. *Cospirazione delle parti organiche ad un fine prestabilito come debba intendersi: differenza fra le ragioni dell'essere proprio di quelle, e del loro distruggersi e rinnovarsi: graduazione importante nella perseveranza della composizione organica; carattere vero dei viventi rispetto a tutto ciò* » 97
 66. *Condizione sempre mutabile della materia organica.* » 99
 67. *Conclusione e riepilogo dei caratteri organici degli esseri viventi* » ivi

Fenomeni dei corpi organici in atto di vita.

68. *Fenomeni considerati come caratteristici della vita degli esseri organici* » 100
 69. *Tra quelli soli tre ammissibili, e quali.* » ivi
 70. *Fatti dimostrativi della continua consumazione della materia organizzata* » 102
 71. *Manifestazione della vita corporea considerata nel suo carattere più generale, riposta nella rinnovazione continua della composizione chimica ed organica* » 103
 72. *Obbiezione proposta e risolta* » 105
 73. *Fenomeni degli esseri viventi che non seguono la ragione delle circostanze manifeste: circolazione sanguigna* » ivi
 74. *Moti creduti più caratteristici della vita: in che veramente si ripongono* » 109
 75. *Azioni nervose come si possano considerare, e come si comprendano nel più generale ed essenziale fenomeno della vita* » 111
 76. *Necessità di considerare la vita, piuttosto sotto l'aspetto di fenomeni chimici, che dinamici o meccanici: come tuttavia dinamiche si possono dire le azioni nervose* » 118
 77. *Argomenti in prova dell'essere elettrica l'azione nervosa distinti in due categorie: numerazione di quelli*

dimostrativi soltanto dell'esistenza di fenomeni elettrici nei corpi organici	Pag. 120
78. Confutazione della validità delle conclusioni derivate dai fatti suddetti	» 122
79. Argomenti della seconda delle suddette categorie, diretti a comprovare l'analogia ed anche l'identità dell'azione nervea coll'elettrica	» 123
80. Confutazione degli argomenti predetti: conclusione: nullità delle prove addotte per dimostrare la natura elettrica dell'azione nervea	» 124
81. Argomenti, proposti principalmente dal Muller, contro l'identità dell'azione elettrica e nervea: conclusione: oscura tuttavia la natura dell'azione nervea	» 126
82. Proprietà dell'azione nervea di propagarsi da luogo a luogo, di derivarsi, d'accumularsi e comportarsi a guisa d'un fluido circolante	» 128

Qualità esteriori dei corpi viventi.

83. Qualità esteriori credute caratteristiche dei viventi: valore vero delle medesime	» 131
84. Riepilogo delle distinzioni che sono fra i corpi viventi e gl'inorganici	» 132
85. Ragioni di non ammettere il biotico	» 135
86. Obbiezione proposta e risolta	» 138
87. Funzioni del pensiero attribuite ad un ente semplice: impossibilità di riconoscere da questo ente medesimo le prerogative degli organi corporei	» 142
88. Conclusione generale e riepilogo delle principali prerogative dei corpi viventi.	» 143

ISTITUZIONI DI PATOLOGIA ANALITICA. Introduzione.

Subietto, scopo, utilità e divisione della Patologia.

1. Avvedimenti necessary per comporre ogni scienza. . .	» 147
2. Subietto vero della patologia.	» ivi
3. Scopo della medesima	» 148
4. Utilità e necessità di essa.	» 149

5. *Divisione della patologia* Pag. 150
 6. *Inammissibilità della divisione della patologia in medica e chirurgica* » 151

Parte Prima.

NOSOLOGIA. — Capitolo Primo.

Natura della malattia.

1. *Maniere diverse di definire le cose* » 153
 2. *Definizioni della malattia conformi alle diverse teo-
riche mediche: classificazioni ed erroneità di queste* . . » 154
 3. *Maniere d'alterazione dell'organismo ammesse da
Ippocrate fino a noi: discrepanza delle patologie in-
torno al modo di considerare l'essere primitivo della
malattia: definizione galenica di essa* » 155
 4. *Aggiunte fatte alla medesima: confutazione* » 157
 5. *Altra maniera di considerare la malattia: confu-
tazione* » ivi
 6. *Vero essere della malattia* » 158
 7. *Turbamenti del corpo umano per istato proprio, e
per presente influenza di causa esteriore: necessità
di comprendere solo i primi nella nozione generale
della malattia* » 159
 8. *Importanza di distinguere l'azione propria dell'or-
ganismo dalle funzioni manifeste: quella sola doversi
comprendere nella generale nozione di malattia* . . » ivi
 9. *Malattie occulte e manifeste: ragione di comprendere
le une e le altre nella definizione della malattia* . . » 160
 10. *Assurda affermazione sull'impossibilità di definire la
malattia* » ivi
 11. *Gradi, per cui l'organismo passa dalla salute alla
malattia: necessità di costituire questa in un' alte-
razione relativa allo stato precedente del corpo vi-
vente* » 161
 12. *Ragione di ammettere tale generica definizione della
malattia, benchè non sufficiente a farla in fatto ri-
conoscere mai sempre* » ivi

13. <u>Nomi, con cui sonosi contrassegnate l'alterazione materiale e la funzionale nelle malattie: voci adottate in quest'opera per rappresentarle</u>	Pag. 162
14. <u>Opinione di Sydenham e d'altri intorno la lotta ammessa fra la salute e la malattia: ragioni contrarie ad un pensiero siffatto</u>	» 163
15. <u>La malattia non è un ente negativo.</u>	» 164
16. <u>Conclusione e riepilogo della definizione generale della natura della malattia</u>	» 165

Capitolo Secondo.

Natura della crotopatia.

1. <u>Imperfezione delle nostre cognizioni intorno le mutazioni delle sensibili qualità degli organi interni, e de' liquidi animali</u>	» ivi
2. <u>Alterazioni puramente meccaniche o fisiche conosciute nel corpo vivente, come in ogni altro corpo della natura</u>	» 167
3. <u>Imperfezione delle nostre cognizioni intorno alle mutazioni d'aggregato, di mescolgio e di composto delle parti organiche: servigi che possono per ciò aspettarsi dalla microscopia e dalla chimica organica.</u>	» 168
4. <u>Cognizione a noi possibile della natura delle crotopatie.</u>	» ivi

Capitolo Terzo.

Generazione delle crotopatie.

1. <u>Azioni, da cui lo stato morboso può avere il suo principio.</u>	» 169
2. <u>Modi, con cui si stabiliscono i disordini meccanici del corpo vivente.</u>	» 170
3. <u>Sconcerti da semplice fisica azione non atti mai a formare crotopatia</u>	» 172
4. <u>Difficoltà proposta e rimossa.</u>	» 174
5. <u>Necessità d'occulte azioni dell'organismo nella formazione delle crotopatie per cause fisiche</u>	» 175

6. *Modo del generarsi le crotopatie per azioni chimiche: ragioni d'esaminare se sostanze diverse possano mescolarsi coi liquidi del corpo vivente, e se ivi esercitare effetti chimici.* Pag. 176
7. *Fatti comprovanti il passaggio di molte sostanze immutate nelle vie della circolazione e in mezzo agli umori delle secrezioni* » 177
8. *Impossibilità che le sostanze insinuatesi nella massa sanguigna non operino che effetti dinamici.* » 180
9. *Osservazioni di Woehler e di Liebig sopra alcune materie entrate nel circolo sanguigno; mutamenti chimici che intervengono nelle medesime, e ragioni possibili di essi* » 183
10. *Osservazioni ed opinioni di Liebig sull'azione che i sali minerali a base alcalina e i sali metallici esercitano sulla materia animale* » 184
11. *Osservazioni in contrario di De Kramer, e sue opinioni sul modo d'agire delle combinazioni metalliche velenose introdotte nelle vie alimentari.* » 185
12. *Conclusione intorno all'azione dei sali metallici sull'organismo ricavata dalle considerazioni di Liebig e De Kramer.* » ivi
13. *Altra azione chimica delle sostanze introdotte nell'organismo animale, riposta in un processo di combinazioni chimiche; e necessità di considerare in proposito i pensieri di Liebig* » 186
14. *Pensieri di Liebig intorno all'azione dei contagi e delle materie organiche in iscomposizione sopra l'organismo animale: processo da esse suscitato simile al fermentativo e putrefattivo: miei pensieri sui processi dissolutivi analoghi a quelli di Liebig.* . . . » ivi
15. *Influenza degli alimenti ad originare crotopatie: quali considerazioni sopra di ciò opportune* . . . » 190
16. *Modo delle composizioni organiche nei vegetabili e negli animali giusta i principj dei recenti chimici e fisiologi* » ivi
17. *Elementi nutritivi: quali veramente acconci agli uffici della nutrizione: azione della gelatina* . . . » 191

18. <u>Influenza della natura dell'alimento sulle composizioni organiche, e quindi nella generazione delle crotopatie</u>	Pag. 192
19. <u>Influenza dell'ossigeno atmosferico sulle composizioni organiche: elementi respiratorj del Liebig: necessità ed uffici dei medesimi pel sostentamento della vita</u>	» 193
20. <u>Attinenze fra il processo respiratorio e la secrezione della bile</u>	» 196
21. <u>Origine delle materie grasse negli animali, e attinenza di esse cogli alimenti</u>	» ivi
22. <u>Formazione della sostanza del cervello e dei nervi in relazione ai principj alimentari</u>	» 198
23. <u>Attinenze fra la composizione dell'orina e i principj introdotti cogli alimenti</u>	» ivi
24. <u>Conclusioni sulle attinenze dei materiali, condotti dal di fuori nell'organismo animale, e i prodotti di esso: maniera quindi del generarsi certune crotopatie</u>	» ivi
25. <u>Generazione delle crotopatie da azioni chimiche: una parte di queste sempre occulta per noi: esempi tratti dai tentativi di Liebig.</u>	» 200
26. <u>Riepilogo dei modi con cui formansi direttamente le crotopatie conseguenti dei materiali introdotti dal di fuori nel corpo animale</u>	» 204
27. <u>Modo di considerare le influenze delle alterazioni dinamiche nella generazione delle crotopatie: esame delle possibili attinenze di quelle con queste, e se mai in quelle stesse si può costituire qualche crotopatia.</u>	» 205
28. <u>Maniere diverse, con cui le azioni dinamiche generano le crotopatie</u>	» 209
29. <u>Conclusioni sul modo della generazione delle crotopatie</u>	» 210
30. <u>Processo nosogenico e sue particolarità</u>	» 211
31. <u>Ufficio vero che la fisiologia può prestare alla patologia</u>	» 214
32. <u>Conclusioni che discendono dalle cose discorse intorno alla generazione delle malattie</u>	» 216

Capitolo Quarto.

Natura e generazione della cinopatia.

1. <i>Nomi varj usati a dinotare le azioni dell'organismo alterate</i>	Pag. 217
2. <i>Significato d'azione e di funzione, di fenomeno, di sintoma, d'affezione o alterazione dinamica . . .</i>	» 218
3. <i>Influenze meccaniche delle crotopatie come originino lo sconcerto delle funzioni</i>	» 219
4. <i>Effetti veri delle influenze chimiche</i>	» ivi
5. <i>Effetti delle influenze fisiche delle medesimo. . . .</i>	» 220
6. <i>Conclusione: fra i diversi effetti delle crotopatie quali veramente formano cinopatia: differenza di questa dai fenomeni morbosi</i>	» 222
7. <i>Modi veri della generazione delle alterazioni dinamiche nel corso delle malattie</i>	» 223
8. <i>Azioni dell'organismo componenti il processo semiogenico: natura e necessità di questo: sua identità col processo nosogenico</i>	» 224
9. <i>Fatti clinici comprovanti la reale esistenza del processo semiogenico.</i>	» 227
10. <i>Necessità del processo medesimo anche nei fenomeni assai semplici dell'economia animale: moltitudine delle influenze cooperative alla generazione dei medesimi</i>	» 230
11. <i>Attributi più generali dei disordini dinamici: attinenze dei medesimi colle crotopatie</i>	» 232
12. <i>Questione proposta e risolta della distinzione dei morbi in organici e dinamici</i>	» 235
13. <i>Obbiezione proposta e risolta</i>	» 238
14. <i>Altra obbiezione proposta e risolta</i>	» 239
15. <i>Altra obbiezione proposta e risolta</i>	» 242
16. <i>Altra obbiezione proposta e risolta</i>	» 243
17. <i>Considerazione delle influenze con cui sono collegate le azioni dinamiche, e quindi possibilità di moderarle senza toccare lo stato materiale delle fibre che le sostengono</i>	» 244

18. *Conclusioni relative alla distinzione dei morbi in organici e dinamici* Pag. 246
19. *Riepilogo e conclusione intorno tutte le cose discorse sulla cinopatia* » 247

Capitolo Quinto.

Composizione, complicazioni, conversioni e successioni delle malattie.

1. *Divisione delle malattie in semplici e composte* . . » 249
2. *Crotopatie composte: elementi di esse: loro nozione precisa* » ivi
3. *Definizione delle complicazioni morbose e prove delle medesime* » 251
4. *Complicazione delle malattie simulante la composizione delle medesime, o trascorrente in questa* » ivi
5. *Necessità di considerare le conversioni e successioni morbose* » 252
6. *Definizione delle conversioni morbose e prove delle medesime* » ivi
7. *Ragione del linguaggio dei clinici nel significare le conversioni morbose* » 254
8. *Definizione delle successioni morbose: loro differenza dalle conversioni* » 255
9. *Origini e modi delle successioni morbose* » ivi
10. *Segue lo stesso argomento* » 257
11. *Segue lo stesso argomento* » ivi
12. *Segue lo stesso argomento* » 258
13. *Conclusioni* » 260
14. *Natura ed inconvenienti della medicina detta sintomatica e della sistematica* » ivi
15. *Riepilogo e conclusione sulle cose discorse in questo capitolo* » 262

Capitolo Sesto.

Sede delle malattie.

1. *Distinzioni delle scuole per rispetto alla sede delle malattie.* Pag. 263
2. *Malattie locali ed universali come considerate nelle scuole, e quanto erroneamente.* » ivi
3. *A che giustamente si debba riferire una tale distinzione.* » 266
4. *Modi delle crotopatie riguardo alla stessa distinzione: loro origine sempre locale: tendenza d'alcune a farsi universali.* » ivi
5. *Fatti in prova delle suddette prerogative delle crotopatie.* » 269
6. *Opinione del ch. Testa intorno le malattie locali ed universali esaminata e rifiutata.* » 270
7. *Questa distinzione riferibile ai soli sintomi e non alle crotopatie: più convenevole distinzione di queste riguardo alla sede.* » ivi
8. *Non ammissibile l'esclusiva sede delle crotopatie o nei solidi o nei fluidi.* » 272
9. *Distinzione delle malattie in interne ed esterne: come non giusta e non ammissibile.* » ivi
10. *Distinzione delle malattie in fisse, vaganti e metastatiche come non esatta.* » 274
11. *Differenza della diadoche dalla metastasi: queste confuse colla crisi e colla delitescenza: nozioni vere di questi diversi avvenimenti morbosi, e prove dei medesimi.* » 275
12. *Oggetti cui si riferiscono tutte le dottrine immaginate sopra le metastasi.* » 277
13. *Importanza di distinguere il caso d'una diatesi di tutto l'organismo o d'un principio morbifero vagante per esso da quello delle vere metastasi.* » 278
14. *Impossibilità delle metastasi d'azione.* » 279
15. *Fatti dimostrativi della probabilità delle metastasi di materia.* » 280

16. Mezzo più probabile onde formarsi le metastasi: obiezioni risolte in proposito. Pag. 283
17. Fatti dimostrativi della certezza del trasporto d'una materia morbifera da una ad altra parte dell'organismo. » 284
18. Conclusioni. » 285
19. Differenza fra le crotopatie vaganti e le metastatiche. » ivi
20. Distinzione delle malattie in retrograde, retrocedenti, e retropulse in quale senso ammissibile. » 286
21. Distinzione delle malattie in idiopatiche e simpatiche, riferibile bensì ai sintomi ma non alle crotopatie. » ivi
22. Conclusione del capitolo » ivi

Capitolo Settimo.

Corso, esito e durata delle malattie.

1. Nozione e composizione del corso delle malattie . . » 287
2. Impossibilità di considerare nelle malattie assolutamente regolare e determinato il corso: in quali più, in quali meno. » 288
3. Resistenza organica ed atti di scomposizione e ricomposizione della materia organica necessariamente operativi nello stabilire il corso delle malattie. . . » 289
4. Accidenti diversi sotto i quali si riuniscono le predette influenze nel generare il corso delle malattie. » 292
5. Casi di subito troncarsi del corso delle malattie, ed influenze a ciò valevoli. » 294
6. Pertinenze del corso delle malattie secondo le scuole. » 295
7. Nozioni della durata delle malattie: quale vera. . . » ivi
8. Distinzione delle malattie rispetto alla durata e alla celerità o lentezza del loro corso. » 296
9. Suddistinzioni delle malattie croniche. » 297
10. Suddistinzioni delle malattie acute. » ivi
11. Distinzioni delle malattie relative all'intensità del loro corso: stadi delle medesime » 298
12. Altri stadi considerati nel corso delle malattie: fenomeni dello stadio di preludio: passo di Celso in proposito. » 299

13. Sconvenevolezza di collocare fra gli stadj delle malattie la predisposizione Pag. 301
14. Crisi: da molti considerate come uno degli stadj delle malattie. » 302
15. Convalescenza riguardata come altro stadio di malattia: riepilogo degli stadj riconosciuti da certuni nel corso delle malattie. » ivi
16. Difficoltà a distinguere i diversi stadj delle malattie. » 303
17. Distinzione delle malattie in ragione della continuità o non continuità del loro corso: suddistinzione delle malattie periodiche » ivi
18. Distinzione del corso delle malattie continue secondo i diversi accidenti del medesimo. » 305
19. Notione giusta di questi, e modo del loro intervenire. » ivi
20. Che pensare si debba degli stadj considerati da Hippocrate e da Sydenham » 307
21. Ordine costante d'aumento e di decremento nei morbi immaginato da alcuni: inammissibilità del medesimo. » 308
22. Tipo: sua significazione e distinzione » ivi
23. Vicende del corso dei morbi, delle quali cercaronsi le cagioni. » ivi
24. Periodi diurni e notturni delle funzioni così nella salute, come nella malattia: probabile cagione delle quotidiane remissioni ed esacerbazioni dei morbi. » 309
25. Intermittenze dei morbi difficilmente derivabili dalle cagioni stesse delle remissioni ed esacerbazioni quotidiane: periodi dei fenomeni della vita in relazione coll'influenza delle stagioni: annue malattie spesso non corrispondenti con essa » 312
26. Periodi tridiarj, settimanali e quadrisettimanali nei fenomeni del regno organico: fin dove probabile l'influenza delle fasi della luce lunare su di essi: malattie a periodi diversi dai sopradetti, ovvero discrepanti dall'ordine di quelli. » 314
27. Conclusione. » 316
28. Vanità delle ipotesi immaginate sulla cagione dei periodi e delle intermittenze delle umane infermità: ragionevole congettura sopra due diversi modi d'effettuarsi dei medesimi; errore d'attribuire alla perio-

<i>dicità le prerogative di crotopatia, o il valore di segno d'una sola determinata crotopatia.</i>	<i>.Pag.317</i>
<i>29. Esito delle malattie : giudicazione di esse per lisi o per crisi: etimologia della parola crisi: definizione, distinzione e suddiviszione delle crisi: giorni critici, vacui, intercalari e indici.</i>	<i>n. 322</i>
<i>30. Modi con cui compionsi le crisi.</i>	<i>n. 324</i>
<i>31. Ricerche da farsi rispetto agl' insegnamenti delle scuole ippocratiche riguardo alle crisi.</i>	<i>n. 325</i>
<i>32. Contrassegni che comprovano le crisi al modo ippocratico: fatti dimostrativi di esse: ragione d'ammettere altre crisi.</i>	<i>n. ivi</i>
<i>33. Altri fatti comprovanti la realtà delle crisi al modo già considerato dagl' ippocratici e le diverse maniere delle medesime.</i>	<i>n. 330</i>
<i>34. Incertezza della dottrina degl' ippocratici intorno ai giorni critici, vacui, indici e intercalari: importanza di più accurate osservazioni intorno a ciò.</i>	<i>n. 334</i>
<i>35. Conclusione delle cose discorse riguardo alle crisi</i>	<i>n. 336</i>
<i>36. Opinione del ch. Testa intorno all' impossibilità di una perfetta risoluzione delle malattie: ragioni in contrario, e modi di questa.</i>	<i>n. 337</i>
<i>37. Convalescenza: nozione della medesima</i>	<i>n. 339</i>
<i>38. Fenomeni della convalescenza.</i>	<i>n. 340</i>
<i>39. Natura della convalescenza: ipotrofia, crotopatia di essa</i>	<i>n. 343</i>
<i>40. Oligoemia e idroemia congiunte talora coll' ipotrofia nei convalescenti.</i>	<i>n. 344</i>
<i>41. Conclusione intorno alla convalescenza</i>	<i>n. ivi</i>
<i>42. Termine delle malattie colla morte: modi con cui essa può intervenire</i>	<i>n. ivi</i>
<i>43. La morte non importa solo la cessazione dell' azione, ma ancora della facoltà d' agire: cagioni di ciò.</i>	<i>n. 348</i>
<i>44. Corollarj che discendono dalle cose discorse sulla morte: circostanze in cui avvengono più di leggieri le morti apparenti: agonia e fenomeni propri di essa.</i>	<i>n. 350</i>
<i>45. Metaschematismo e differenza di esso dalle successioni morbose: circostanze per cui può dirsi una malattia terminare in un' altra.</i>	<i>n. 352</i>

Capitolo Ottavo.

Dei fondamenti, sui quali è possibile di meglio ordinare
le differenze delle malattie.

1. Differenze essenziali ed accidentali delle malattie secondo le scuole Pag. 353
2. Importanza delle differenze essenziali delle malattie per la patologia » 354
3. Principj sopra dei quali vennero ordinate le diverse nosologie. » ivi
4. Arbitrarij principj dai quali derivarono alla nosologia le distinzioni dei morbi umani » ivi
5. Nosologie empiriche: distinzioni dei morbi derivate dalla sola considerazione dei sintomi. » 356
6. Differenze nosologiche derivate dalla cognizione delle alterate sensibili qualità degli organi. » 357
7. Riflessioni in proposito dei due predetti modi di distinzioni nosologiche: vero ufficio per ciò dell'anatomia patologica: tre ragioni comprese nelle differenze dei morbi accolte dalle nosologie empiriche » 358
8. Intendimenti erronei delle nosologie empiriche fondate sul criterio semiologico: confusione ed insufficienza delle medesime. » 359
9. Natura del criterio etiologico: erronea significazione dei fatti che più sembrano dimostrarlo » 362
10. Invariabilità dell'attinenza di causa ed effetto; se possa essere ragione fondamentale del criterio etiologico. » 363
11. Vero erroneo principio di questo, diverso dalla considerazione dell'attinenza di causa ed effetto . . . » 365
12. Etiologismo induttivo: esame del medesimo. . . . » 367
13. Criterio terapeutico: che valga per essere base della nosologia: sua identità col criterio etiologico. . . . » 370
14. Identità dei criterj semiologico, etiologico e terapeutico: erroneità dei medesimi. » 372
15. Conclusione: danni delle inesatte o non vere nosologie: importanza grande di una che sia vera ed esatta » 373

16. Principio generale e necessario, sopra del quale può esser fondata un' utile nosologia; conforme cioè alla scopo cui debbono soddisfare tutte le divisioni nosologiche Pag. 374
17. Impossibilità di classificare le malattie così come intervengono: errore delle comuni nosologie: modo più ragionevole d'interpretarle » 378
18. Divisioni nosologiche possibili; quelle sole degli elementi delle malattie, non quelle delle malattie considerate nel loro complesso. » 390
19. Fondamenti necessarij a bene ordinare una sana nosologia: due generi di differenze spettanti alle umane infermità » 381
20. Necessità che la classificazione delle malattie sia naturale, e non artificiale: errore riguardo a ciò delle comuni nosologie: principio generalissimo delle distinzioni scientifiche preso pure a base della nosologia: inevitabile imperfezione delle differenze delle malattie. » ivi
21. Conclusione dalle cose discorse: ordine necessario immutabile della patologia: via unica per la quale si può questa perfezionare. » 384
22. Divisione delle malattie in classi, ordini, generi e specie come possibile, e quanto utile. » 385

Capitolo Nonο.

Delle differenze delle crotopatie.

1. Distinzione delle crotopatie in meccanico-organiche e chimico-organiche. » 386
2. Specie delle alterazioni meccaniche del corpo animale. » 387
3. Difficoltà ad attribuire crotopatie meccaniche alle innormali produzioni e alle degenerazioni dell'organismo: ragioni a rimuovere tali difficoltà » 388
4. Difficoltà a collocare le crotopatie meccaniche nelle materie o nei corpi estranei esistenti nell'individuo che per quelle o per questi inferma » 390
5. Ragioni in contrario derivate dai modi più giusti di considerazione generale dello stato morbooso del corpo animale. » ivi

6. Altre ragioni consimili derivate dalla necessità dell'arte salutare e di un giusto ordine scientifico: grandi inesattezze e confusioni occorse in esso per non avere atteso alle ragioni predette.	Pag. 392
7. Attributi, per cui le due classi stabilite delle crotopatie si differenziano e assai giustamente s'accomodano ai bisogni dell'arte salutare.	» 395
8. Seguita lo stesso argomento.	» 396
9. Seguita lo stesso argomento.	» 397
10. Seguita lo stesso argomento.	» 398
11. Seguita lo stesso argomento.	» ivi
12. Seguita lo stesso argomento.	» 399
13. Seguita lo stesso argomento.	» ivi
14. Seguita lo stesso argomento.	» 400
15. Seguita lo stesso argomento.	» ivi
16. Seguita lo stesso argomento.	» 401
17. Conclusione: giustizia sotto tutti gli aspetti della divisione delle crotopatie in meccanico-organiche e chimico-organiche.	» ivi
18. Distinzione delle crotopatie in primarie e secondarie: differenza di queste dai semplici fenomeni.	» 402
19. Ragioni di fare altre suddistinzioni di dette classi delle crotopatie: principio su cui si fondano.	» ivi
20. Ordini delle crotopatie meccanico-organiche.	» ivi
21. Modi con cui si lede la relazione reciproca delle parti.	» 403
22. Vizj di connessione.	» ivi
23. Vizj di collocazione.	» ivi
24. Vizj di proporzione fra le parti contenute e le contenenti.	» 404
25. Modi delle crotopatie meccanico-organiche da alterazione della compage organica.	» 406
26. Modi delle crotopatie meccanico-organiche da presenza d'incongrua materia nell'organismo.	» ivi
27. Avvertenza essenziale intorno alle predette distinzioni delle crotopatie meccanico-organiche.	» 409
28. Difficoltà e limite insuperabile delle suddistinzioni delle crotopatie chimico-organiche.	» ivi

29. *Ragione di non considerare come distinti i vizj chimico-organici del sangue e quelli dei tessuti* . . . Pag. 410
30. *Ordini delle crotopatie chimico-organiche: paratrofie, paraplastie, e aplastie* » 411
31. *Disordini di paratrofia, e prima della politrofia e oligotrofia* » ivi
32. *Vizj di politrofia e d'oligotrofia* » 412
33. *Atassitrofia e sue specie* » ivi
34. *Idiotrofia e sue specie* » ivi
35. *Paraplastie: generi delle medesime: plastaussia e plastollia: vizj spettanti ai medesimi* » ivi
36. *Aplastie: modi del loro originarsi* » 413
37. *Vizj compresi nelle medesime: ragioni di considerare fra quelli anche i disordini da sostanze inalterabili esistenti nella massa sanguigna* » ivi
38. *Ragioni della giustezza della proposta classificazione delle crotopatie, e della necessaria imperfezione di essa, come di tutte le classificazioni scientifiche* . . . » 414
39. *Differenza fra le crotopatie e la realtà delle malattie individue* » 416
40. *Avvertenza sopra ciò che finora si è trattato e ciò che deve seguire* » 417

FINE DELLA NOSOLOGIA
E DEL VOL. II.

5691092

ERRATA

CORRIGE

Pag.	iss.		
35. (testo)	48.	d'azoto ed uno d'ossigeno	di carbonio ed uno d'azoto
57. "	44.	I vertebrati poi distin-	I vertebrati distinguonsi
		guonsi	
62. "	23.	sò stessa	sò stesse
77. (nota)	2.	pag. 495.	pag. 367 e seg.
88. (testo)	45.	allo	nello
95. "	44.	Schroder	Schröder,
100. "	9.	avventizie;	avventizie.
117. "	24.	mutazione materiale	mutazione d'aggregato e di com-
			posto
130. "	2.	è	e
148. "	3.	discorso nelle	discorso delle
154. "	16.	della natura	della natura,
159. (nota)	4.	§. preced.	§. 4 e 5.
162. (testo)	3.	la definiremmo	le definiremmo
167. "	34.	spostamenti e le	spostamenti; le
"	36.	addensamenti e corruga-	addensamenti o corrugamenti
		menti	
175. "	38.	che di altri	che altri
180. "	44.	d' Itard,	d' Ittner
183. "	23.	Blanc,	Blanc,
199. "	46.	e promuovere	e promoversi
216. "	23.	dinamico, fisico e chimico	dinamico e fisico
232. "	44.	e modificare	a modificare
235. "	32.	È singolare	E singolare
242. "	34.	valevoli di	valevoli a parer loro di
253. "	35.	Giannella	Giannella
256. (nota)	5.	Giannella	Giannella
262. (testo)	23.	ai fenomeni e ai sintomi	ai fenomeni morbosi,
		morbosi,	
284. "	7.	necrosopia	necroscopia
" (nota)	4.	Ved. Dict.	Dict.
"	2.	Ved. Idem,	Idem,
"	3.	Ved. Idem,	Idem,
286. (testo)	26.	le nostre importanti	le nostre più importanti
299. "	25.	precursori,	precursori
304. "	26.	delle idiosincrasie	dalle idiosincrasie
312. "	3.	, o le dinamiche	e le dinamiche
347. "	24.	colle operazioni	alle operazioni
339. "	33.	può altresì	può pure
352. "	4.	di questo	di queste
362. "	47.	della siflide medesima,	della siflide, medesima
370. "	29.	argomento	argomento
384. "	47.	I patologi, convincersi	I patologi convincersi
395. "	42.	perciò veggonsi	perciò veggansi
406. "	44.	sia (4),	sia (4);
444. "	9.	modificazioni	modificazioni
446. "	24.	meccanico-organiche	meccanico-organiche

